PACiS SCE

Editeur de configuration du système

SCE/FR T/C40

Version : 4-5

Guide Technique

Schneider Electric

PACiS SCE
GUIDE TECHNIQUE

TABLE DES MATIÈRES

Sécurité et manutention	**SCE/FR SA/C40**
Introduction	**SCE/FR IT/C40**
Données techniques	**SCE/FR TD/C40**
Description fonctionnelle	**SCE/FR FT/C40**
Installation	**SCE/FR IN/C40**
Paramétrages	**SCE/FR ST/C40**
Fiche de mise en service	**SCE/FR RS/C40**
Maintenance	**SCE/FR MF/C40**
Dépannage	**SCE/FR PR/C40**
Glossaire	**SCE/FR LX/C40**

PAGE BLANCHE

SÉCURITÉ ET MANUTENTION

TABLE DES MATIERES

1.	**INTRODUCTION**	**3**
2.	**SÉCURITÉ**	**4**
2.1	**Hygiène et sécurité**	**4**
2.2	**Signification des symboles et étiquettes**	**4**
2.3	**Installation, mise en service et entretien**	**4**
2.4	**Mise hors service et élimination**	**4**
3.	**GARANTIES**	**5**
4.	**DROITS D'AUTEUR & MARQUES DÉPOSÉES**	**6**
4.1	**Droits d'auteur**	**6**
4.2	**Marques déposées**	**6**
5.	**AVERTISSEMENTS CONCERNANT L'UTILISATION DES PRODUITS DE SCHNEIDER ELECTRIC**	**7**

PAGE BLANCHE

1. INTRODUCTION

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à PACiS SCE V4.5. Il décrit les procédures applicables au logiciel PACiS SCE, en matière de sécurité, de manutention, d'emballage et de déballage.

2. SÉCURITÉ

DANGER : CE CHAPITRE RELATIF A LA SECURITE DOIT ETRE LU AVANT D'ENTAMER TOUTE INTERVENTION SUR LE MATERIEL.

2.1 Hygiène et sécurité

Les informations contenues dans le présent chapitre, Sécurité, de la documentation du produit ont pour objectif d'assurer que les produits sont installés et manipulés de sorte à préserver leurs caractéristiques de sécurité. Il est supposé que toute personne intervenant, de quelque façon que ce soit, sur les équipements, aura eu connaissance du contenu du chapitre Sécurité et de tous les documents relatifs à la sécurité du PC et des réseaux de communication.

2.2 Signification des symboles et étiquettes

Le sens des symboles et étiquettes, susceptibles d'être utilisés sur le matériel ou dans la documentation du produit, est donné ci-dessous.

2.3 Installation, mise en service et entretien

Conditions d'exploitation du matériel

Les équipements (PC sur lequel est implanté PACiS SCE) doivent être exploités en respectant les limites électriques et environnementales stipulées.

Communication par fibre optique

Les émetteurs-récepteurs optiques à LED utilisés sur les cartes "switch" sont classifiés CEI 825-1 pour les limites d'émission accessible et donc considérés comme sans danger pour les yeux. Des wattmètres optiques doivent être utilisés pour déterminer le fonctionnement ou le niveau du signal présent sur le dispositif.

2.4 Mise hors service et élimination

Élimination

Il est recommandé d'éviter l'incinération et l'élimination "sauvage" des CD-ROM contenant le PACiS SCE. Ils doivent être éliminés en respectant les réglementations applicables.

3. GARANTIES

Les supports sur lesquels est fourni le logiciel Schneider Electric sont garantis contre toute non-exécution des instructions de programmation, en raison de défauts de matière et de fabrication, pendant 90 jours à compter de leur date d'expédition, confirmée par tout reçu ou autre document approprié. Schneider Electric procèdera, à son libre choix, à la réparation ou au remplacement des supports de logiciel qui s'avèreraient incapables d'exécuter les instructions de programmation, sous réserve que l'existence de tels défauts aient été signalés à Schneider Electric au cours de la période de garantie. Schneider Electric ne garantit pas que le fonctionnement du logiciel sera ininterrompu ou exempt d'erreur.

L'acceptation d'un matériel, quel qu'il soit, pour une intervention au titre de la garantie, sera conditionnée à l'obtention préalable, auprès de l'usine, d'un numéro d'autorisation de retour de matériel (dit RMA) et celui-ci devra être clairement marqué sur l'emballage. Les frais de port pour le retour du matériel à son propriétaire, dans le cadre de la garantie, seront pris en charge par Schneider Electric.

Schneider Electric considère que les informations contenues dans le présent document sont exactes. Ce document a fait l'objet d'une révision soignée, quant à son exactitude technique. Dans le cas où il subsisterait des erreurs techniques ou des fautes typographiques, Schneider Electric se réserve le droit d'apporter les modifications nécessaires aux éditions ultérieures de ce document, sans avoir à en avertir, au préalable, les détenteurs de la présente édition. Le lecteur devra prendre contact avec Schneider Electric, s'il soupçonne la présence d'erreurs. En aucun cas, Schneider Electric ne sera tenu responsable des éventuels dommages résultant directement ou non du présent document ou des informations qu'il contient.

En dehors des modalités indiquées ici, Schneider Electric n'accorde aucune garantie, expresse ou implicite et en particulier aucune garantie d'aptitude à la commercialisation ou d'adéquation à un usage particulier.

Le droit des clients à recevoir des compensations pour des dommages découlant de la faute ou de la négligence de Schneider Electric sera limité au montant déboursé par le client. Schneider Electric ne saurait être tenu de payer des indemnités de compensation en raison de pertes de données, manque à gagner, privation d'usage des produits, ou de dommages directs ou indirects, même si l'éventualité d'un tel événement a fait l'objet d'un avertissement.

Cette limitation de la responsabilité de Schneider Electric s'appliquera, quelle que soit la forme d'action, que ce soit par contrat ou délit, y compris la négligence. Toute action à l'encontre de Schneider Electric devra être engagée dans un délai d'une année à compter de la survenance du fait générateur. Schneider Electric ne saurait être tenu responsable de tout retard d'exécution due à toute cause indépendante de sa volonté.

La garantie accordée ci-dessus ne couvre pas les dégâts, défauts, dysfonctionnements ou défaillances en service, résultant de l'inobservance, par le propriétaire, des instructions données par Schneider Electric, concernant l'installation, l'exploitation ou la maintenance, ou de la modification du produit par le propriétaire ou de l'utilisation incorrecte ou contraire aux instructions données du produit, ou du fait d'actes de négligence, et de coupures d'alimentation électrique ou de surtensions, d'incendies, inondations, accidents, actions de tiers, ou tout autre événement indépendant de la volonté de Schneider Electric.

4. DROITS D'AUTEUR & MARQUES DÉPOSÉES

4.1 Droits d'auteur

Dans le respect des lois sur le droit d'auteur, le présent document ne peut être reproduit ou transmis, sous quelque forme que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, enregistrement, stockage dans un système de recherche d'informations ou traduction, en tout ou partie, sans l'accord écrit préalable de Schneider Electric.

4.2 Marques déposées

PACiS, PACiS SCE, PACiS ES, PACiS GTW, PACiS OI, MiCOM, sont des marques déposées de Schneider Electric. Les noms de produits et de sociétés mentionnés dans le présent document sont des marques déposées ou des noms commerciaux appartenant à leurs propriétaires respectifs.

5. AVERTISSEMENTS CONCERNANT L'UTILISATION DES PRODUITS DE SCHNEIDER ELECTRIC

Les produits de Schneider Electric ne sont pas conçus avec des éléments ni testés d'une façon permettant d'atteindre un niveau de fiabilité adapté à leur utilisation dans ou en relation avec des implants chirurgicaux ou comme éléments critiques dans tout système d'assistance à la vie, dont la défaillance risquerait d'être la cause de blessures corporelles graves.

Dans toute application, y compris celles mentionnées ci-dessus, la fiabilité de fonctionnement de produits logiciels peut être mise en défaut par des facteurs contraires, tels que (sans que cette liste soit limitative) des fluctuations de l'alimentation électrique, des dysfonctionnements du matériel informatique, du système d'exploitation de l'ordinateur, l'adéquation du logiciel, l'adéquation des compilateurs et des logiciels de développement utilisés pour développer une application, des erreurs lors de l'installation, des problèmes de compatibilité entre logiciel et matériel, des dysfonctionnements ou des défaillances des dispositifs électroniques de surveillance et de commande, des défauts transitoires des systèmes électroniques (matériel et/ou logiciel), d'utilisations imprévues ou non conformes aux instructions, ou des erreurs commises par l'utilisateur ou le concepteur d'applications (ce type de facteur défavorable est désigné collectivement par le terme "défaillance du système").

Toute application dans laquelle une défaillance du système risquerait d'entraîner des dommages matériels ou corporels (y compris des risques de blessure et de mort) ne devrait pas reposer sur un seul type de circuit électronique, en raison du risque de défaillance du système. Pour éviter tout dommage, blessure ou mort, l'utilisateur ou le concepteur de l'application prendra toutes mesures raisonnables visant à assurer la protection contre une défaillance du système, telles que, sans que cette liste soit limitative, des mécanismes de secours ou de mise à l'arrêt, non seulement parce que le système de l'utilisateur final est personnalisé et diffère des plates-formes d'essai de Schneider Electric, mais également parce qu'un utilisateur ou un concepteur d'application peut utiliser les produits de Schneider Electric en combinaison avec d'autres produits.

Ces actions ne peuvent pas être évaluées ou envisagées par Schneider Electric. Aussi, en dernier ressort, il appartient à l'utilisateur ou au concepteur de l'application de vérifier et de valider l'adéquation des produits de Schneider Electric lorsqu'ils sont incorporés dans un système ou une application, même sans limitation de la conception, des processus et des niveaux de sécurité appropriés du système ou de l'application en question.

PAGE BLANCHE

INTRODUCTION

TABLE DES MATIERES

1. PRÉSENTATION DE PACiS 3

2. INTRODUCTION AUX GUIDES PACiS 4

2.1 Description des chapitres 4

2.1.1 Chapitre Sécurité (SA) 4

2.1.2 Chapitre Introduction (IT) 4

2.1.3 Chapitre Description fonctionnelle (FT) 4

2.1.4 Chapitre Données techniques (TD) 4

2.1.5 Chapitre IHM, commande locale et interface utilisateur (HI) 4

2.1.6 Chapitre Installation (IN) 4

2.1.7 Chapitre Fiche d'enregistrement (RS) 4

2.1.8 Chapitre Paramétrages (ST) 4

2.1.9 Chapitre Maintenance, recherche de panne et réparation (MF) 5

2.1.10 Chapitre Dépannage (PR) 5

2.1.11 Chapitre Glossaire (LX) 5

2.2 Guide d'exploitation 5

2.3 Guide technique 5

3. INTRODUCTION AUX APPLICATIONS PACiS SCE 6

PAGE BLANCHE

1. PRÉSENTATION DE PACiS

La gamme PACiS continue d'évoluer pour répondre aux attentes de nos utilisateurs et les caractéristiques générales de PACiS sont également améliorées à mesure.

Pour obtenir des informations à jour sur tout produit PACiS, n'hésitez pas à visiter notre site Web à l'adresse suivante : www.schneider-electric.com.

2. INTRODUCTION AUX GUIDES PACiS

Cette version de la documentation PACiS SCE correspond à la version système PACiS V4.5. Les guides fournissent des descriptions fonctionnelles et techniques de l'éditeur de configuration du système PACiS, plus couramment désigné par l'expression "PACiS SCE", adapté à PACiS V4, ainsi que d'un ensemble complet de fonctions pour leur utilisation et leur mise en œuvre.

Les guides pour le PACiS SCE sont répartis en deux manuels, de la manière suivante :

- Guide d'Exploitation : il comporte les informations sur les applications de PACiS SCE ainsi qu'une description technique de ses fonctions. Il s'adresse avant tout aux ingénieurs spécialistes en protection et contrôle-commande, chargés de la sélection et de la mise en œuvre du PACiS SCE, afin d'assurer la configuration de la solution PACiS ou de tout équipement de PACiS ;
- Guide Technique : il contient des informations sur l'installation et la mise en service du PACiS SCE, ainsi qu'une partie consacrée à la recherche de panne. Ce tome s'adresse aux ingénieurs sur site, chargés de l'installation, de la mise en service et de la maintenance de l'application PACiS SCE.

2.1 Description des chapitres

2.1.1 Chapitre Sécurité (SA)

Ce chapitre contient les consignes de sécurité, ainsi que les instructions de manutention et de réception du matériel électronique, d'emballage et de déballage des pièces. Il contient enfin les informations relatives aux droits d'auteur et aux marques déposées.

2.1.2 Chapitre Introduction (IT)

Il s'agit du présent document. Il contient la description de chacun des chapitres rassemblés dans les manuels consacrés à PACiS SCE. Il expose brièvement les capacités de PACiS SCE.

2.1.3 Chapitre Description fonctionnelle (FT)

Ce chapitre contient une description du produit. Il décrit les fonctions incluses dans PACiS SCE.

2.1.4 Chapitre Données techniques (TD)

Ce chapitre contient les données techniques, y compris les limites de précision, les conditions d'exploitation recommandées les performances.

Il énumère également les contraintes d'environnement et indique la conformité aux normes techniques.

2.1.5 Chapitre IHM, commande locale et interface utilisateur (HI)

Ce chapitre contient la description de l'interface opérateur, de l'organisation de l'arborescence des menus et de la navigation dans ceux-ci, ainsi que des logiciels associés.

2.1.6 Chapitre Installation (IN)

Ce chapitre contient les procédures d'installation.

2.1.7 Chapitre Fiche d'enregistrement (RS)

Ce chapitre contient les fiches d'enregistrement détaillées utilisées pour la mise en service de PACiS SCE.

2.1.8 Chapitre Paramétrages (ST)

Ce chapitre contient la liste des réglages accompagnés de leurs valeurs par défaut et des plages autorisées de PACiS SCE.

2.1.9 Chapitre Maintenance, recherche de panne et réparation (MF)

Ce chapitre indique comment procéder pour reconnaître les modes de défaillance, il fournit la liste des codes de panne et décrit les actions de réparation recommandées.

2.1.10 Chapitre Dépannage (PR)

Ce chapitre donne, à partir d'exemples pratiques, des conseils pour la résolution des problèmes. Il indique également les coordonnées des correspondants au sein de la société. Il fournit toutes les informations relatives aux dispositifs d'autocontrôle et d'auto-diagnostic de PACiS SCE.

2.1.11 Chapitre Glossaire (LX)

Ce chapitre contient la définition des abréviations et termes spécifiques employés dans la documentation de PACiS SCE.

2.2 Guide d'exploitation

Ce classeur contient les chapitres suivants :

SA, IT, TD, FT, HI, AP, LX

2.3 Guide technique

Ce classeur contient les chapitres suivants :

SA, IT, TD, FT, IN, ST, RS, MF, PR, LX

3. INTRODUCTION AUX APPLICATIONS PACiS SCE

Les applications de PACiS SCE sont décrites principalement dans le chapitre Applications (AP) des manuels relatifs à chaque équipement PACiS (MiCOM C264/C264P, PACiS GTW, PACiS OI).

DONNÉES TECHNIQUES

TABLE DES MATIERES

1.	**OBJET DU DOCUMENT**	**3**
2.	**CONFIGURATION MINIMALE**	**4**
3.	**CAPACITÉS**	**5**

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à PACiS SCE V4.5. Il décrit les données techniques (SCE/FR TD) de ce logiciel.

2. CONFIGURATION MINIMALE

Les tableaux ci-dessous détaillent les configurations matérielles minimales exigées pour pouvoir exécuter correctement l'application PACiS SCE.

Type de PC	Ordinateur de bureau standard équipé d'un processeur Centrino Duo 1.7 GHz ou supérieur
Mémoire RAM	1 Go de mémoire RAM
Disque dur	80 Go – format FT32
Lecteur de CD-ROM	
Système d'exploitation	Windows 2000 Professional SP4 Windows 2000 Server SP2 Windows XP Professional SP2
Écran	Écran VGA 256 couleurs, résolution 1024*768 ou supérieure
Option	Port Ethernet, graveur de CD pour échange de base de données

3. CAPACITES

Les capacités de l'application PACiS SCE permettent de définir la configuration maximale d'un projet PACiS. Les limites de cardinalité des différents composants d'un projet PACiS sont décrites dans le chapitre SCE/FR MF au paragraphe 2.2.

PAGE BLANCHE

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJET DU DOCUMENT 3

2. ARCHITECTURE DU PACiS SCE 4

2.1 Description générale 4

2.2 Caractéristiques fonctionnelles 4

2.2.1 Utilisateurs de PACiS SCE 5

2.2.2 Modèles et objets de PACiS SCE 5

2.2.3 Création d'une base de données 6

2.2.4 Versionnement 7

2.3 Interfaces externes 7

2.4 Interface Homme-Machine 8

2.4.1 Affichage général de PACiS SCE 8

2.4.2 Fenêtre de travail ou fenêtre d'ancrage 10

2.4.3 Gestion sous Windows 2000 et XP 10

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique du PACiS SCE V4.5. Il contient la description fonctionnelle de l'application logicielle Editeur de configuration système PACiS SCE, chargée de la configuration du système PACiS et de ses sous-systèmes.

2. ARCHITECTURE DU PACiS SCE

2.1 Description générale

L'éditeur de configuration système PACiS SCE est l'outil central chargé de gérer la base de données du système PACiS des sous-systèmes. La base de données de configuration du système contient les données de configuration des équipements du système PACiS :

- PACiS OI – l'interface opérateur
- PACiS SMT – l'outil de gestion du système qui transfère les bases de données
- PACiS GTW – la passerelle de téléconduite
- Calculateurs MiCOM C264 et C264P
- PACiS ES – le simulateur d'équipement

PACiS SCE permet au personnel autorisé d'intervenir sur la configuration du système PACiS de la manière suivante :

- modélisation de données de configuration du système cohérentes : périphériques, topologies électriques, synoptiques graphiques, automatismes.
- génération de fichier de données de configuration pour les équipements CEI 61850 de l'application PACiS.

Pour générer la base de données d'un équipement quelconque, PACiS SCE gère les données suivantes :

- Données internes de l'équipement lui-même (structure et valeurs des paramètres)
- Données échangées entre l'équipement et les autres équipements du système PACiS
- Données échangées entre l'équipement et les équipements n'appartenant pas au système PACiS.

Dans le 3ème cas, PACiS SCE gère les communications avec tous les équipements non-PACiS, comme par exemple les IED ou les équipements de protection présents sur le bus de terrain ou le réseau du système. C'est uniquement en configurant le mapping des communications que PACiS SCE peut gérer les équipements non-PACiS.

2.2 Caractéristiques fonctionnelles

L'éditeur de configuration du système PACiS est un outil offrant les fonctions suivantes :

- Aide dans la définition / l'édition de données des équipements par le biais d'éditeurs spécifiques (éditeur d'attributs, de synoptiques, ISaGRAF) ou de requêtes sur la configuration.
- génération des bases de données des équipements

La définition des données est effectuée dans un premier temps par les développeurs experts en modèles ou Data Model (modèles de données). Ces modèles sont ensuite mémorisés et disponibles dans les bibliothèques de PACiS SCE. Dans un second temps, les modèles peuvent être transférés et instanciés sous la forme d'une duplication intelligente en vue de créer des données d'objet adaptées à l'application en question.

Lorsque toutes les données du cas concret sont définies, PACiS SCE génère un jeu cohérent de bases de données, qui peut être transféré dans chaque équipement du système.

2.2.1 Utilisateurs de PACiS SCE

Le contrôle de l'accès d'un utilisateur s'effectue par la saisie d'une identification et d'un mot de passe.

Il existe différents niveaux d'utilisateur en fonction de différents rôles :

- Le ***niveau 1*** permet la modification d'une configuration existante par l'ajustement des paramètres, des réglages ou des représentations graphiques. Les utilisateurs du niveau 1 peuvent également ajouter ou supprimer des éléments dérivés des bibliothèques de modèles de l'utilisateur. Ils peuvent générer les bases de données ("databags") d'application PACiS. Les utilisateurs de niveau 1 sont généralement les utilisateurs finaux.

- Le ***niveau 2*** permet la modification d'une configuration existante par l'addition ou la suppression d'éléments dérivés des bibliothèques de modèles de l'utilisateur. Ils peuvent rompre les liens entre les modèles et les objets instanciés. Comme les utilisateurs de niveau 1, ils ont la possibilité de générer les bases de données ("databags") d'application PACiS. Les utilisateurs de niveau 2 sont les intégrateurs et les distributeurs partenaires.

- Les utilisateurs de ***niveau 3*** ont la possibilité de modifier et de créer de nouveaux modèles dérivés des bibliothèques de modèles existantes. Ils peuvent générer les bases de données ("databags") d'application PACiS mais aussi des bibliothèques de modèles. Les utilisateurs de niveau 3 seront tous des spécialistes PACiS de Schneider Electric.

- Les utilisateurs de ***niveau 4*** sont des experts PACiS SCE. Ils peuvent modifier et créer les modèles directement à partir des éléments de la base de données structurelle. Leur niveau utilisateur dans PACiS SCE autorise également la gestion de toutes les bases de données de modèles et l'administration de la base de données structurelle. Les utilisateurs de niveau 4 sont les administrateurs PACiS SCE.

Ces catégories ne donnent qu'une représentation générale des utilisateurs de PACiS SCE puisqu'il existe de nombreux outils qui, grâce à des éditeurs ou des gestionnaires d'édition spécifiques, peuvent fournir les enregistrements nécessaires à d'autres tâches : mise en service d'armoire, extraction de mapping, etc.…

2.2.2 Modèles et objets de PACiS SCE

Une **base de données** peut être considérée comme un ensemble de données permanentes. Dans le cadre de PACiS SCE, une base de données est un ensemble **d'objets**. Un objet a des **attributs** spécifiques, organisés en catégories et sous-catégories. Les objets sont répartis dans la base de données en suivant les règles d'association prédéfinies suivantes.

La **base de données structurelle** définit les **types d'objet** et les **types d'association**. Les types d'association sont les **types de lien hiérarchique et** les **types de lien relationnel** entre les types d'objet. Les liens hiérarchiques correspondent aux associations parent / enfant. Les liens relationnels correspondent aux autres associations et peuvent avoir des attributs. Des **cardinalités** sont définies pour toutes les associations.

Une **bibliothèque de modèles** contient les **modèles de référence**. Un modèle est un ensemble d'objets / associations instanciés à partir de la base de données structurelle ou d'autres modèles.

Une **base de données de configuration** contient les objets / associations instanciés à partir des types de la base de données structurelle ou d'autres modèles. Elle contient aussi ses propres modèles, créés spécifiquement pour la configuration, ou importés à partir d'une base de données de bibliothèque. Une base de données de configuration définit toutes les données nécessaires aux équipements du système constituant l'application du client.

Tous les éléments des bases de données acceptent l'internationalisation (l'utilisation de plusieurs langues).

2.2.3 Création d'une base de données

Pour créer la base de données qui sera transférée aux équipements du système, la méthode la plus courante est la suivante :

- **Importer un modèle** d'une bibliothèque externe dans la base de données active (dans sa zone modèle)
- Personnaliser le modèle au besoin dans la zone modèle de la base de données
- **Instancier** le modèle de la partie modèle à la partie objet de la base de données
- Modifier l'attribut prédéfini dénommé degré de liberté (le nom par exemple)
- **Générer** les bases de données des équipements

Le lien entre le modèle et l'objet instancié peut être conservé. Néanmoins, cette relation peut être rompue si de profondes modifications sont apportées à l'objet.

Pendant tout ce processus de création, PACiS SCE assure le contrôle de la cohérence des données avec son "Data Model" (modèle de données). Les contrôles portent sur les modèles et les objets. Les contrôles s'effectuent lors de l'édition de la configuration ou par une action de contrôle. Ils sont effectués lors des phases suivantes :

- A la saisie d'un attribut
- A la création d'une relation
- A la génération

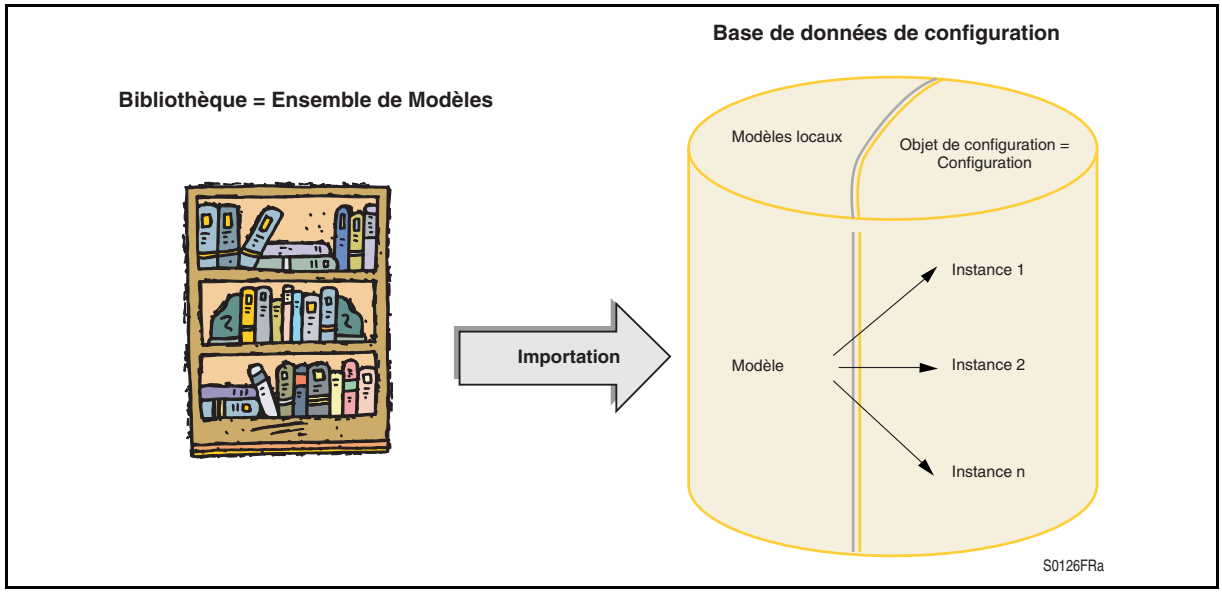


FIGURE 1 : PROCESSUS DE CONFIGURATION

2.2.4 Versionnement

Avec le temps, les fonctionnalités des équipements du système évoluent et la structure de leur base de données interne change. PACiS SCE doit pouvoir s'adapter aux nouvelles exigences et avoir les évolutions et les corrections référencées par version.

Une référence unique détermine le jeu cohérent des bases de données d'équipements du système et des équipements logiciels / matériels que PACiS SCE peut utiliser.

PACiS SCE peut comparer deux versions référencées d'une configuration.

2.3 Interfaces externes

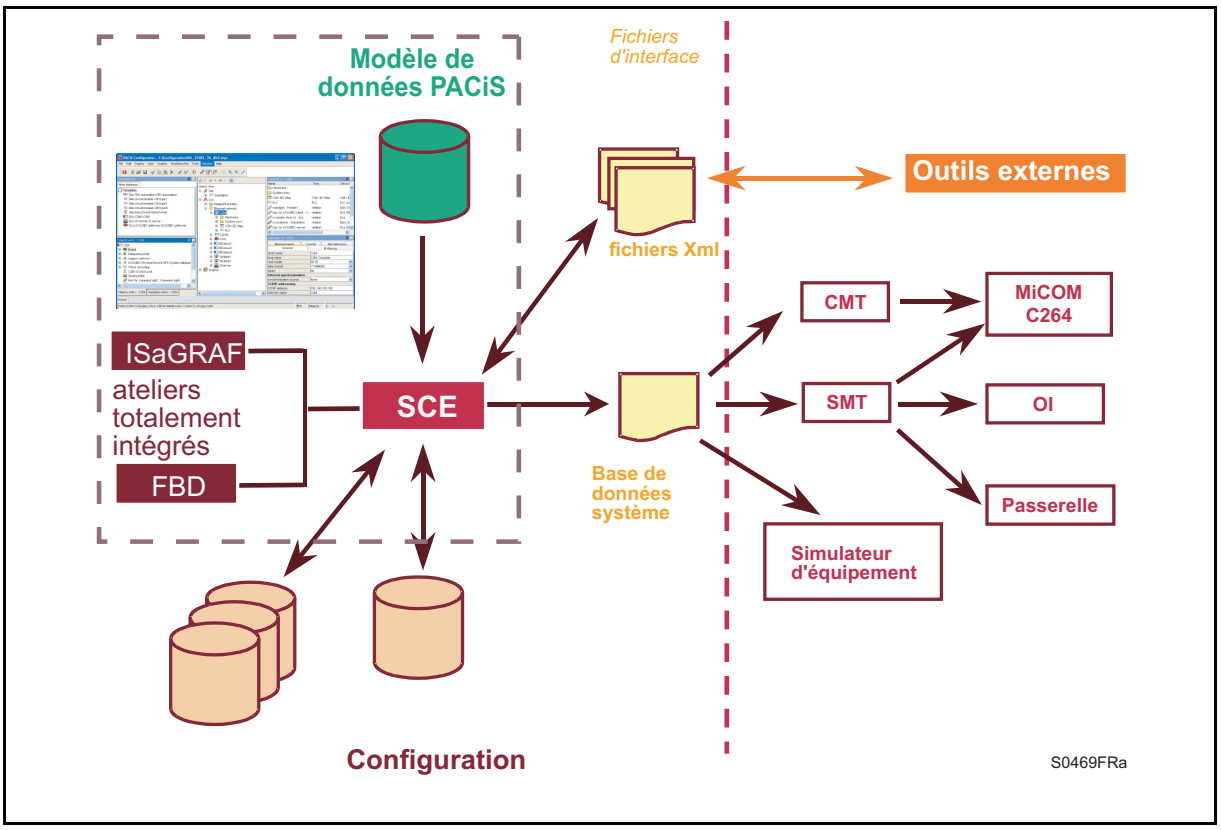


FIGURE 2 : INTERFACES EXTERNES

Il n'y a pas d'interfaces logicielles entre PACiS SCE et les autres outils externes ou équipements PACiS.

Les interfaces externes sont mises en œuvre par le biais de fichiers comme suit :

- Fichiers XML : l'utilisateur peut exporter ou importer une configuration intégrale ou partielle. Un format XML d'échange PACiS SCE est défini pour décrire les fichiers qui sont :
- exportés de PACiS SCE vers un outil externe,
- importés d'un outil externe vers PACiS SCE.
- Base de données du système : à partir d'une version référencée d'une configuration, PACiS SCE génère une base de données d'application pour tous les équipements PACiS. Les bases de données d'application sont regroupées dans une base de données du système ("databag"). La base de données du système est utilisée par le PACiS SMT pour télécharger la base de données d'application dans tous les équipements PACiS. Cette base de données du système peut être utilisée par les outils de simulation PACiS.
- Rapports : l'utilisateur peut sélectionner une configuration intégrale ou partielle et demander un rapport. Un rapport au format PDF prédéfini est livré avec PACiS SCE.

2.4 Interface Homme-Machine

2.4.1 Affichage général de PACiS SCE

Au démarrage initial ou après l'installation d'une nouvelle version, l'affichage de l'application PACiS SCE est celui qui est représenté ci-dessous (dans la mesure où l'utilisateur a tous les droits et licences d'utilisation de PACiS SCE). Il convient de signaler que toutes les parties ne sont pas nécessaires à tous les utilisateurs.

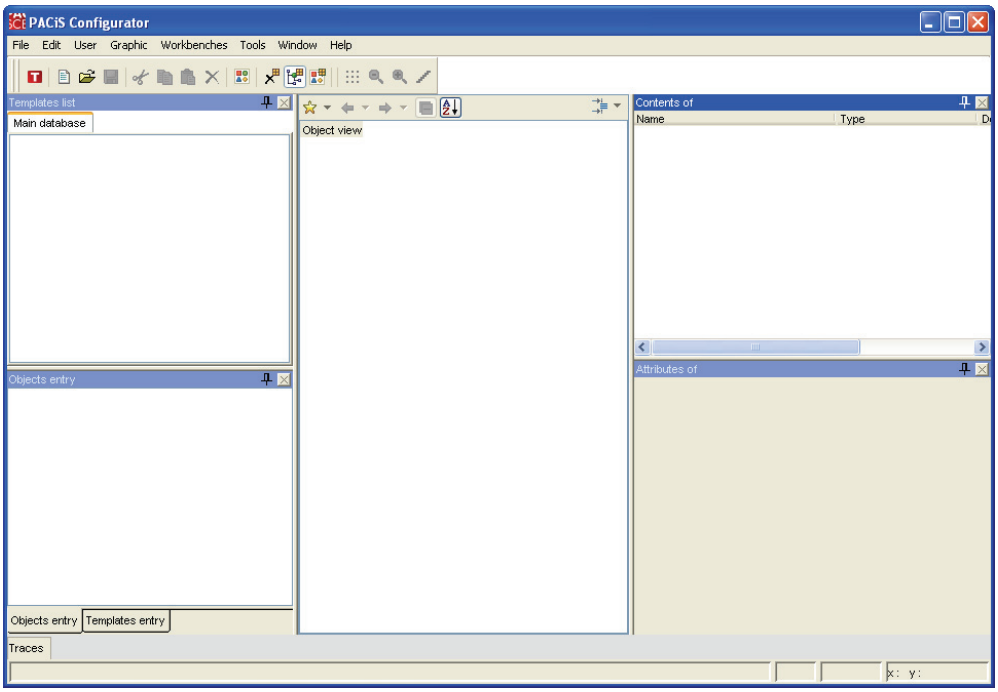


FIGURE 3 : AFFICHAGE DE PACiS SCE AU DEMARRAGE

La vue de départ est vide. Chaque partie de l'affichage est décrite plus en détail dans les paragraphes qui suivent.

Pour les besoins de l'illustration, il faut charger une base de données. Après le chargement d'une telle base de données, l'application PACiS SCE se présente comme sur l'écran ci-dessous.

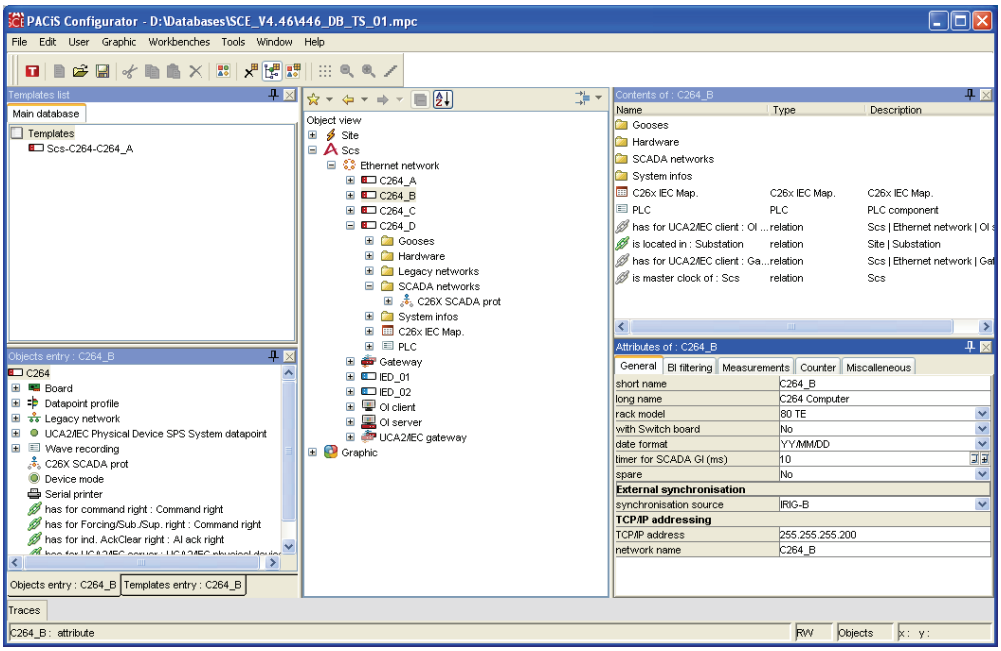


FIGURE 4 : AFFICHAGE DE PACiS SCE AVEC BASE DE DONNEES CHARGEE

L'affichage est constitué de 5 zones :

- Barre de titre
- Barre de menus
- La barre d'outils
- La fenêtre d'ancrage, ou zone de travail commune, constituée de plusieurs parties en ligne, personnalisables et affichables au besoin. Voir l'explication plus bas.
- La barre d'état

2.4.2 Fenêtre de travail ou fenêtre d'ancrage

Par défaut ou si toutes les options dans la barre de commande ou dans les fenêtres sont sélectionnées, la zone de travail est affichée avec toutes zones représentées ci-dessous :

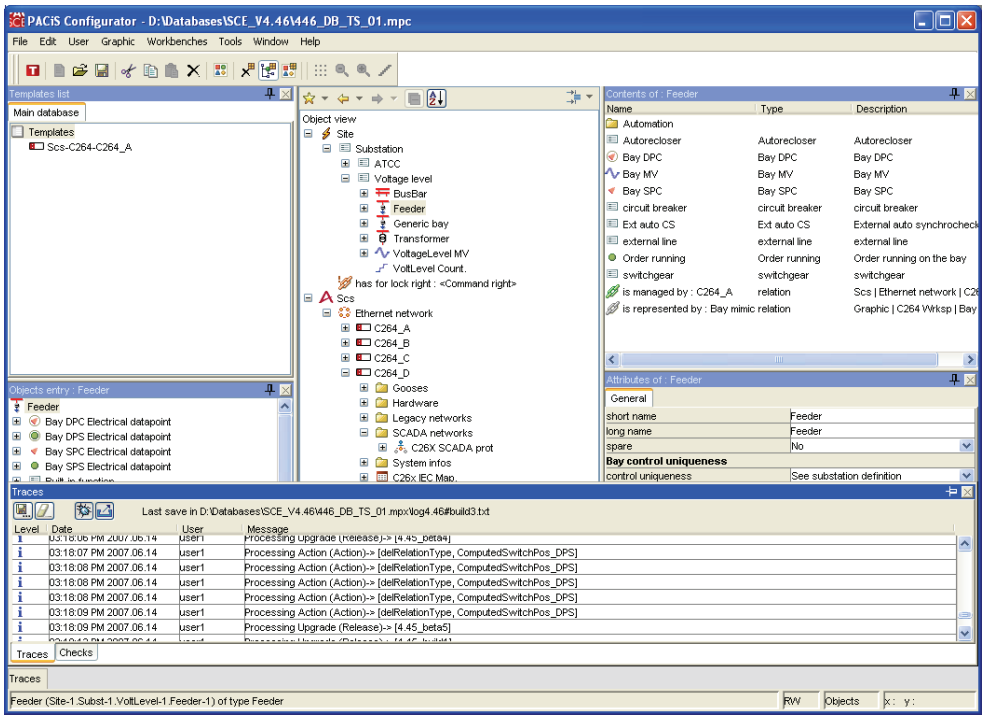


FIGURE 5 : FENETRE D'ANCRAGE

Les zones sont les vues suivantes :

- Arborescence en perspective navigateur
- Éditeur de synoptique

Lorsqu'un objet est sélectionné (par clic ou touche Entrée), toutes les vues sont “actualisées” avec les données correspondantes :

- Liste des composants (objets / relations sous l'objet sélectionné)
- Liste des attributs (de l'objet sélectionné)
- Liste d'entrée des modèles (parmi les modèles existants qui peuvent être ajoutés sous l'objet sélectionné à partir de la liste des modèles de la Bd)
- Liste d'entrée des objets (parmi les objets qui peuvent être ajoutés sous l'objet sélectionné à partir de la modélisation conceptuelle)

2.4.3 Gestion sous Windows 2000, 2000 Server et XP

2.4.3.1 Fenêtrage

L'application PACiS SCE respecte le système de fenêtres Windows. Comme expliqué auparavant, elle offre toutes les options réduire, agrandir / restaurer ou fermer / quitter.

Lorsque la fenêtre est réduite, elle peut être redimensionnée par l'action sur sa bordure ou un angle et déplacée par le glissement de la barre de titre. Ce comportement est le même pour les sous-fenêtres.

2.4.3.2 Infobulle

Lorsque le pointeur de souris reste sur une icône de barre d'outils ou un menu, une infobulle apparaît avec un petit message expliquant la fonction.

INSTALLATION

TABLE DES MATIERES

1.	**OBJET DU DOCUMENT**	**3**
1.1	**PRESENTATION GENERALE DE PACiS SCE**	**3**
1.1.1	Équipements du système gérés par PACiS SCE	3
1.1.2	Versionnement	3
2.	**CONFIGURATION MINIMALE**	**4**
2.1	**Caractéristiques physiques**	**4**
2.2	**Licence PACiS SCE**	**4**
2.2.1	Cadre d'utilisation	5
2.2.2	Le titulaire de la licence accepte de NE PAS :	5
2.2.3	Durée	5
2.2.4	Confidentialité	5
2.2.5	Le titulaire de la licence NE DOIT PAS	5
2.2.6	Le titulaire de la licence DOIT	6
2.2.7	Garantie	6
2.2.8	Responsabilité limitée	7
2.2.9	Multi-utilisateur	7
2.2.10	Généralités	7
2.3	**Ensemble PACiS SCE livré**	**8**
3.	**INSTALLATION DE PACiS SCE**	**9**
3.1	**Installation du produit PACiS SCE**	**9**
3.1.1	Résumé	9
3.1.2	Description détaillée de l'installation de PACiS SCE	9
3.1.3	Contrôle après l'installation	13
3.2	**Outil d'installation de PACiS SCE : PACiS OI XML Parser**	**14**
3.3	**Outil d'installation de PACiS SCE : ISaGRAF pour les automatismes configurables**	**18**
3.4	**Outil d'installation de PACiS SCE : Accès aux données ISaGRAF d'automatisme configurable**	**19**
3.5	**Outil d'installation de PACiS SCE : Acrobat Reader**	**19**
3.6	**Outil d'installation de PACiS SCE : msxml.dll**	**19**
3.7	**Installation des bibliothèques de bases de données de PACiS SCE**	**19**
4.	**DESINSTALLATION DE PACiS SCE**	**20**
5.	**MISE À JOUR DES BASES DE DONNÉES DE PACiS SCE**	**21**

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique de PACiS SCE V4.5. Il décrit l'installation de cet utilitaire technique.

Une présentation générale permet de situer le contexte du SCE. Le PC exigé pour un bon fonctionnement est ensuite indiqué. L'installation du SCE et de ses utilitaires est ensuite présentée avec les quelques réglages nécessaires. La fin du document explique comment traiter les problèmes d'installation ou comment désinstaller le produit.

1.1 PRESENTATION GENERALE DE PACiS SCE

L'expérience acquise tout au long des années par Schneider Electric en matière de systèmes de surveillance et de contrôle-commande a permis de tirer l'enseignement suivant : toute partie d'un système doit être hautement configurable pour s'adapter à la spécificité du poste électrique et à son évolution au cours des années. Cette souplesse nécessaire doit porter non seulement sur la possibilité de modifier les valeurs des paramètres mais aussi sur la structure des données permettant de gérer simultanément plusieurs équipements.

C'est pourquoi les équipements du système font appel à des bases de données téléchargées et ne sont pas des équipements fixes dont les réglages sont déterminés par une structure rigide des données. PACiS SCE est l'éditeur de toutes les données et le générateur qui crée les bases de données de tous les équipements PACiS.

1.1.1 Équipements du système gérés par PACiS SCE

PACiS SCE est défini de manière à gérer toutes les données structurées du système et à générer les bases de données qui seront transférées vers les principaux équipements PACiS suivants :

- ⇒ PACiS OI – l'interface opérateur de l'IHM locale
- ⇒ PACiS SMT – l'outil de gestion du système qui transfère les bases de données
- ⇒ PACiS ES – le simulateur d'équipement
- ⇒ PACiS GTW – l'interface de téléconduite indépendante assurant la liaison avec le système de téléconduite (SCADA ou EMS)
- ⇒ MiCOM C264 et C264P – les calculateurs

Cet outil est conçu pour réaliser la configuration de chaque équipement du système à partir d'un point unique de configuration. Il peut par exemple générer la base de données d'un MiCOM C264 utilisé de manière autonome.

1.6.1 Versionnement

Avec le temps, les fonctionnalités des équipements du système évoluent et la structure de leur base de données interne change. PACiS SCE sait s'adapter aux nouvelles exigences et suivre les évolutions et les corrections référencées par leur version. La version logicielle est visible tout au long de l'installation et s'exprime par exemple par la référence suivante :

4.52.3

4 : le 1er nombre est la version du système PACiS doté d'un ensemble de fonctionnalités fixées et d'une version de "Data Model"

52 : le 2ème nombre est un nombre d'itération correspondant à la version donnée (qui inclut l'évolution mineure)

3 : le dernier chiffre est la version facultative sur les générateurs.

2. CONFIGURATION MINIMALE

PACiS SCE peut s'installer sur un PC de bureau ou un PC portable, le choix étant en fonction de son utilisation :

- ⇒ contrôle des données,
- ⇒ modification des paramètres,
- ⇒ prototypage de poste
- ⇒ développement de modèles
- ⇒ définition de toutes les données de poste,
- ⇒ génération de base de données d'équipement.

PACiS SCE V4.5 s'exécute sur un PC fonctionnant sous Microsoft Windows 2000 Pro, 2000 Server ou XP Pro. Il n'y a pas de configuration minimale requise à son installation.

2.7 Caractéristiques physiques

Pour les besoins de développement de base de données, le PC doit avoir les caractéristiques suivantes :

- ⇒ UC Centrino Duo 1.7 GHz ou supérieur
- ⇒ Mémoire RAM : 1 Go (2 Go recommandé)
- ⇒ Disque dur : 80 Go avec 40 Mo d'espace libre sur le lecteur C
- ⇒ Ecran : résolution minimale de 1 024*768 ou supérieur

L'installation de l'ensemble requiert une identification administrateur.

La version autonome de PACiS SCE utilise moins de 200 Mo mais, avec la documentation et les bases de données versionnées, l'espace nécessaire devient vite important.

2.12 Licence PACiS SCE

Accord de licence du logiciel

Tous les programmes et les ouvrages textuels délivrés par Schneider Electric (ci-après appelé ‘Le fournisseur') sont protégés par les droits d'auteur. Ils sont fournis à la condition que le titulaire de la licence des copies de tels programmes et textes, accepte les termes et conditions du présent accord de licence. Le titulaire de la licence (dont l'expression recouvre l'acheteur ou le destinataire du logiciel du fournisseur sur prêt) peut être tenu juridiquement responsable de toute utilisation du ou des programmes, textes ou documents non conforme au présent accord de licence, ce qui, dans certains cas, peut donner lieu à des poursuites pénales.

Le fournisseur en échange d'un droit de licence réglé séparément ou entrant dans le prix d'achat et de l'acceptation par le titulaire de la licence des termes et conditions de l'accord de licence, accepte d'octroyer – et le titulaire de la licence convient d'accepter – une licence personnelle, non exclusive et non transférable d'utilisation du ou des programmes, textes et documents associés du fournisseur, tous ces éléments étant ci-après dénommés ‘programme sous licence' en vertu des termes et conditions suivants :

2.12.1 Cadre d'utilisation

Le titulaire de la licence est autorisé à utiliser le programme sous licence en conformité avec les termes et les conditions de cet accord pour les besoins propres du titulaire de la licence sur un seul système informatique ne contenant pas plus d'une unité centrale (UC) hormis les dispositions prévues à l'article 6 de la présente. Si le titulaire de la licence prévoit d'utiliser le programme sous licence sur plusieurs UC en même temps, un ensemble distinct de programmes sous licence est nécessaire pour chaque UC supplémentaire. Le titulaire de la licence peut effectuer des copies du programme sous licence en format machine pour les besoins de sauvegarde et d'archivage uniquement, à condition que le titulaire de la licence ne possède à aucun moment plus de trois copies intégrales ou partielles en existence et que les avis de copyright ou autres légendes d'origine soient reproduits sur chaque copie. Aucun droit autre que celui stipulé dans cet accord de licence n'est accordé au titulaire de la licence.

2.12.2 Le titulaire de la licence accepte de NE PAS :

1. Exporter ni ré-exporter le programme sous licence sans le consentement préalable du fournisseur et les licences émanant des organismes FRANÇAIS ou étrangers compétents.

2. Effectuer, ni autoriser la réalisation, de copies du programme sous licence autres que les copies de sauvegarde autorisées en vertu du présent accord de licence.

3. Effectuer la compilation inverse, l'ingénierie inverse, désassembler, modifier, adapter, lister, imprimer, traduire ou altérer de quelque manière que ce soit l'intégration ou une partie quelconque du ou des programmes sous licence.

4. Transférer, affecter, louer, vendre, se débarrasser de quelque manière que ce soit ou partager la possession du ou des programmes sous licence.

2.12.3 Durée

Le présent accord de licence prend effet à compter de la date d'acceptation par le fournisseur de la commande du programme sous licence et reste en vigueur jusqu'à la résiliation par le titulaire de la licence. L'accord de licence est automatiquement résilié si le titulaire de la licence ne respecte pas l'un des termes et conditions de l'accord de licence. En cas de résiliation, le titulaire de la licence accepte de supprimer le programme sous licence de tous les supports de stockage qui sont de la propriété du titulaire de la licence et de retourner toutes les copies intégrales et partielles du programme sous licence ainsi que toutes les copies des textes et documents auprès du fournisseur.

2.12.4 Confidentialité

Le programme sous licence contient des informations confidentielles sur le fournisseur et tous les copyrights, marques commerciales et autres droits de propriété intellectuelle du programme sous licence sont la propriété exclusive du fournisseur.

2.12.5 Le titulaire de la licence NE DOIT PAS

1. Sauf disposition contraire dans l'accord de licence, copier l'intégralité ou une partie du programme sous licence.

2. Modifier, fusionner ou combiner la totalité ou une partie quelconque du programme sous licence avec tout autre logiciel ou document.

3. Utiliser le programme sous licence pour le compte d'un tiers ou mettre le programme sous licence à la disposition d'un tiers.

2.12.6 Le titulaire de la licence DOIT

1. Garder la confidentialité du programme sous licence et en limiter l'utilisation aux seuls employés, agents et sous-traitants qui doivent avoir connaissance du programme sous licence ou qui sont engagés dans l'utilisation du programme sous licence.

2. Tenir un registre écrit à jour du nombre de copies du programme sous licence et de leur emplacement et sur demande, transmettre un tel registre au fournisseur, et

3. Sans préjudice de ce qui précède, prendre toutes les autres mesures qui de temps à autre s'avèreront nécessaires à la protection de la confidentialité et des droits de propriété intellectuelle du fournisseur dans le programme sous licence.

4. Informer tous les employés, agents et sous-traitants concernés que le programme sous licence est constitué d'informations confidentielles et que tous les droits de propriété intellectuelle de celui-ci sont la propriété du fournisseur et le titulaire de la licence doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le respect par ses employés, agents et sous-traitants des dispositions de cet article.

2.12.7 Garantie

Sous réserve des exceptions stipulées dans cet article et de la responsabilité limitée indiquée à l'article 5 ci-dessous :

1. Le fournisseur garantit que le support sur lequel le programme sous licence est stocké est, pour une durée de 90 jours à compter de la date d'acceptation par le fournisseur de la commande du programme sous licence, exempt de vices de matériau, de conception et d'exécution et que le programme sous licence est conforme aux caractéristiques données par le fournisseur.

2. Sous réserve de l'article 4.3 ci-dessous, le fournisseur doit remédier à toute violation des garanties ci-dessus en remplaçant gratuitement le programme sous licence.

3. Le fournisseur ne pourra pas être tenu de remédier à la violation de la garantie lorsqu'une telle violation intervient à la suite :

   - d'une utilisation ou d'un fonctionnement impropre ou négligente du programme sous licence ou de l'équipement informatique sur lequel il opère.

   - d'une modification du programme sous licence ou de sa fusion dans l'intégralité ou une partie d'un autre logiciel.

   - d'une réparation, d'un ajustement, d'une altération ou d'une modification quelconque du programme sous licence par toute personne autre que le fournisseur, sans le consentement préalable écrit du fournisseur.

4. Sous réserve de ce qui précède, toutes les conditions, garanties, termes et engagements, expresses ou implicites, statutaires ou autres, en rapport avec le programme sous licence sont exclues par la présente.

2.12.8 Responsabilité limitée

1. Les dispositions suivantes précisent la responsabilité totale du fournisseur (y compris celle pour les actes et omissions de ses employés, agents et sous-traitants) envers le titulaire de la licence en rapport avec une violation quelconque de ses obligations contractuelles découlant de cet accord et avec toute interprétation, déclaration, acte malveillant ou omission, y compris la négligence découlant du présent accord de licence ou en liaison avec celui-ci.

2. Tout acte ou omission de la part du fournisseur ou de ses employés, agents ou sous-traitants tombant dans le cadre de l'article 5 ci-dessus, sera pour les besoins de cet article désigné par le mot ‘défaillance’.

3. La responsabilité du fournisseur envers les titulaires de la licence concernant le décès ou les accidents résultant de sa propre négligence ou de celle de ses employés, agents ou sous-traitants, ne sera pas limitée.

4. Sous réserve des limites stipulées à l'article 5.4 ci-dessous, le fournisseur accepte la responsabilité envers le titulaire de la licence en rapport avec les dommages corporels subis par le titulaire de la licence résultant de la négligence du fournisseur ou de ses employés, agents ou sous-traitants.

5. Sous réserve des dispositions de l'article 5.3 ci-dessous, l'entière responsabilité du fournisseur en rapport avec une défaillance quelconque sera limitée aux dommages d'un montant égal :

   - pour le cas d'une défaillance tombant dans le cadre de l'article 5.3 ci-dessus, au prix d'achat du programme sous licence.

   - pour le cas de toute autre défaillance, au droit de licence versé pour le programme sous licence.

6. Sous réserve de l'article 5.2 ci-dessus, le fournisseur ne pourra pas être tenu responsable envers le titulaire de la licence de toute défaillance résultant d'un manque à gagner, d'un acte gracieux ou de tout type de conséquence particulière directe ou indirecte (y compris les pertes ou dommages subis par le titulaire de la licence à la suite d'une action menée par un tiers) même si de telles pertes étaient raisonnablement envisageables ou si le fournisseur avait été averti de la possibilité que le titulaire de la licence subisse de telles pertes ou dommages.

2.12.9 Multi-utilisateur

Le fournisseur en échange d'un droit de licence amélioré réglé séparément ou entrant dans le prix d'achat peut autoriser le titulaire de la licence à utiliser simultanément le programme sous licence sur :

1. N'importe quel système informatique contenant jusqu'à 5 unités centrales (UC).

2. N'importe quel système informatique contenant jusqu'à 10 unités centrales (UC).

2.12.10 Généralités

Le présent accord de licence remplace toutes les communications écrites ou orales ayant trait au programme sous licence avec le titulaire de la licence et représente l'intégralité de l'accord entre le fournisseur et le titulaire de la licence. En cas de litige entre le fournisseur et le titulaire de la licence en relation avec le présent accord de licence, le titulaire de la licence accepte de se soumettre à la juridiction française ou à celle d'un autre système juridique dont le choix relève du libre arbitre du fournisseur. Si une disposition quelconque du présent accord de licence est jugée invalide au titre d'une loi quelconque, une telle disposition sera jugée modifiée ou omise dans la seule mesure nécessaire à la rendre valide et le reste du présent accord de licence restera en vigueur.

2.13 Ensemble PACiS SCE livré

L'ensemble peut être livré sous forme de fichiers ou de CD ROM. L'ensemble est constitué de 2 parties :

- Une note de mise à jour ou descriptif de livraison sce_x.y_release note.pdf
- Un programme d'installation et ses fichiers comprimés sce_x.y_installer.exe

En outre, en fonction des licences, d'autres logiciels et bibliothèques sont fournies :

- bibliothèques de bases de données pour les postes *.mpl
- base de données de poste spécifique *.mpc
- CD d'installation de ISAGRAF Pro de ICS Triplex

La note de mise à jour indique :

- La référence détaillée de la version logicielle
- Les nouvelles spécifications des options d'installation
- Les nouvelles fonctionnalités et les évolutions par rapport à la version précédente
- La procédure de migration pour les bases de données construites avec une version antérieure de PACiS SCE
- Les corrections d'anomalies et les évolutions
- La compatibilité des bases de données avec l'ancienne version de PACiS SCE
- La compatibilité des bases de données avec des bases de données générées par d'autres sous-systèmes
- La compatibilité des interfaces
- Les contraintes connues

Ce descriptif de livraison s'adresse principalement aux développeurs de base de données, qui doivent le lire attentivement.

3. INSTALLATION DE PACiS SCE

L'installation du logiciel PACiS SCE se décompose en plusieurs parties en fonction de l'accord de licence :

⇒ Logiciel PACIS SCE

⇒ Outils de génération de rapport PACiS SCE (option MSXML)

⇒ Interface opérateur PACiS OI XML Parser (option DB pour OI)

⇒ CJ International ISAGRAF Pro pour automatisme configurable (option)

⇒ Bibliothèques de modèles et bases de données de PACiS SCE (option)

Après l'installation, il y a quelques paramètres qui doivent être réglés comme l'explique le chapitre ST.

3.6 Installation du produit PACiS SCE

Le logiciel PACiS SCE versionné est installé via un logiciel d'installation. Les options par défaut sont les plus courantes.

3.6.1 Résumé

L'installation standard prend moins de 5 minutes. Elle crée surtout 2 répertoires principaux dans lesquels seront décompressés les fichiers livrés :

⇒ C:\ Java\jnrex.y.z avec le moteur d'exécution Java n Run Time Engine (ou JRE). Par exemple, j2r1.4.2

⇒ C:\Program files\PACiS\sce\x.y comme produit logiciel versionné

3.8.1 Description détaillée de l'installation de PACiS SCE

La première étape est d'effectuer le lancement en double-cliquant sur **sce_installer_x.y.exe**.

La procédure commence par installer le logiciel d'installation InstallAnywhere.

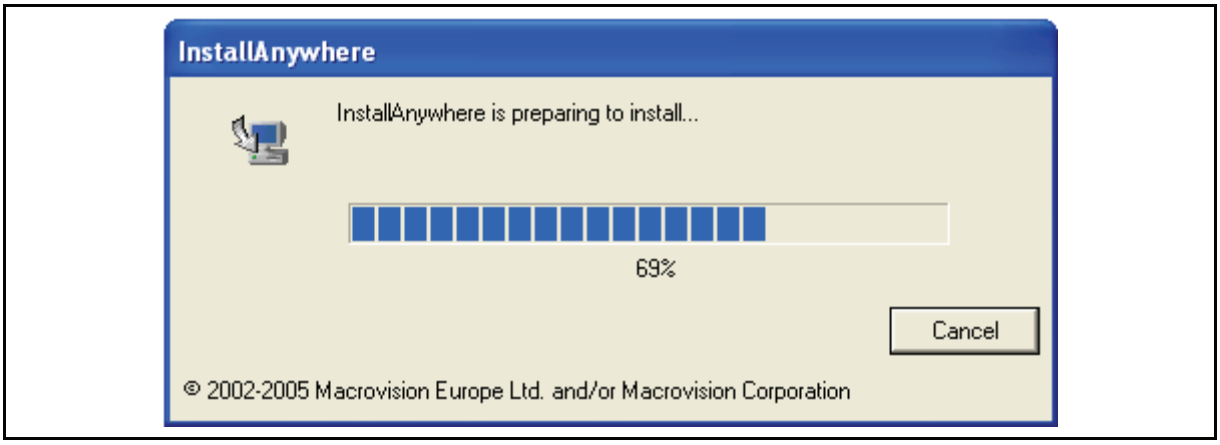


FIGURE 1 - LANCEMENT DU LOGICIEL D'INSTALLATION

Le programme InstallAnywhere demande ensuite la langue d'installation souhaitée. La liste déroulante illustrée à figure 2 aide à faire ce choix.

FIGURE 2 - SELECTION DE LA LANGUE D'INSTALLATION

Après avoir choisi la langue, le choix est d'annuler l'installation ou de poursuivre en cliquant sur “Suivant”.

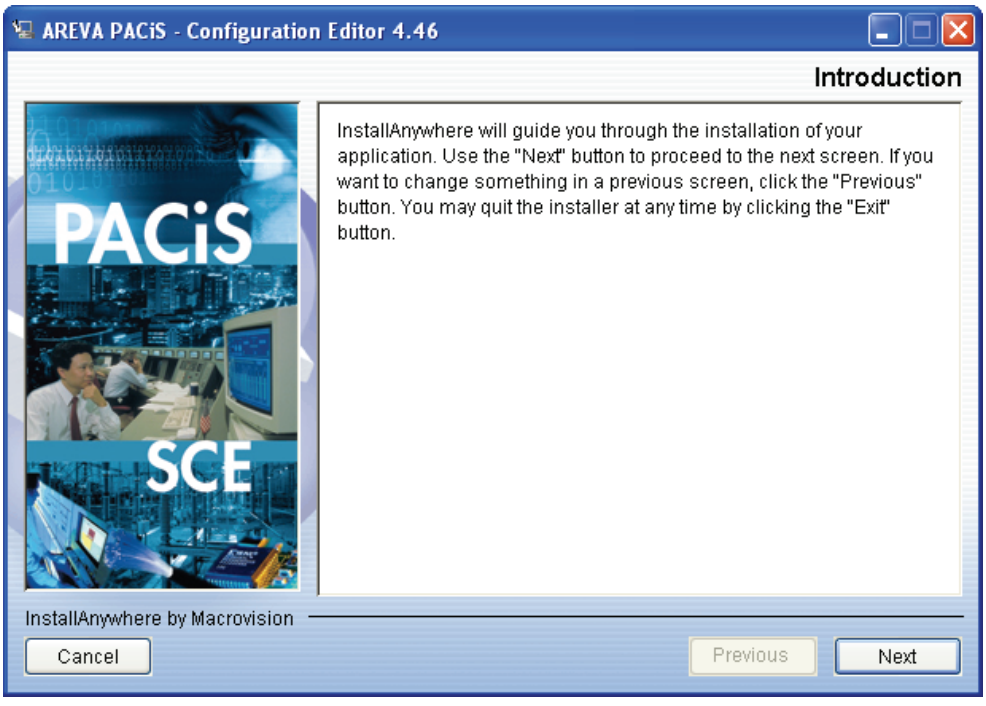

AREVA PACiS - Configuration Editor 4.46
Introduction
PACiS
SCE
InstallAnywhere will guide you through the installation of your application. Use the "Next" button to proceed to the next screen. If you want to change something in a previous screen, click the "Previous" button. You may quit the installer at any time by clicking the "Exit" button.
InstallAnywhere by Macrovision
Cancel
Previous
Next

FIGURE 3 – CHARGEMENT DE L’INSTALLATEUR TERMINE

L'écran suivant propose d'accepter les termes de l'accord de licence. Le bouton Suivant est activé uniquement si le choix “I accept…” (J'accepte…) est validé.

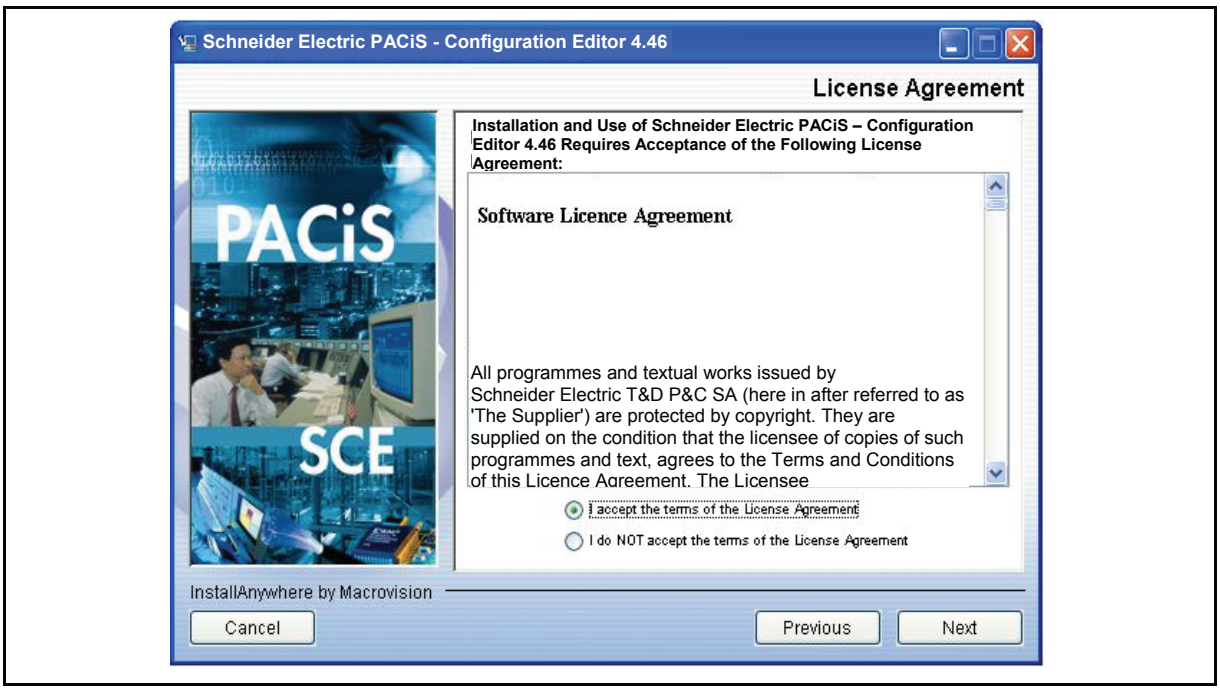

Schneider Electric PACiS - Configuration Editor 4.46
License Agreement
PACiS
SCE
Installation and Use of Schneider Electric PACiS – Configuration Editor 4.46 Requires Acceptance of the Following License Agreement:
Software Licence Agreement
All programmes and textual works issued by Schneider Electric T&D P&C SA (here in after referred to as 'The Supplier') are protected by copyright. They are supplied on the condition that the licensee of copies of such programmes and text, agrees to the Terms and Conditions of this Licence Agreement. The Licensee
I accept the terms of the License Agreement
I do NOT accept the terms of the License Agreement
InstallAnywhere by Macrovision
Cancel
Previous
Next

FIGURE 4 - ACCORD DE LICENCE

Le logiciel InstallAnywhere est ensuite installé et propose l'installation du SCE. Il n'est pas possible de choisir le répertoire d'installation du moteur en temps réel Java (il est sur C:\ ), mais PACiS SCE peut s'installer grâce à l'option “Choisir”. Il semble néanmoins préférable de conserver le répertoire Schneider Electric/PACiS proposé par défaut, dans lequel les autres outils PACiS peuvent être installés. Toute l'installation se fait ensuite sur C: (80 Mo pour SCE, 40 Mo pour les bibliothèques JRE qui ne changent pas beaucoup avec le temps, 150 Mo pour la documentation).

L'écran suivant propose de choisir le répertoire principal du logiciel PACiS SCE. Un sous-répertoire sera tout de même créé, et nommé sce/x.y (avec la référence de version). Il faut signaler qu'à partir de cet écran, l'en-tête ou le titre de la fenêtre indique la version installée.

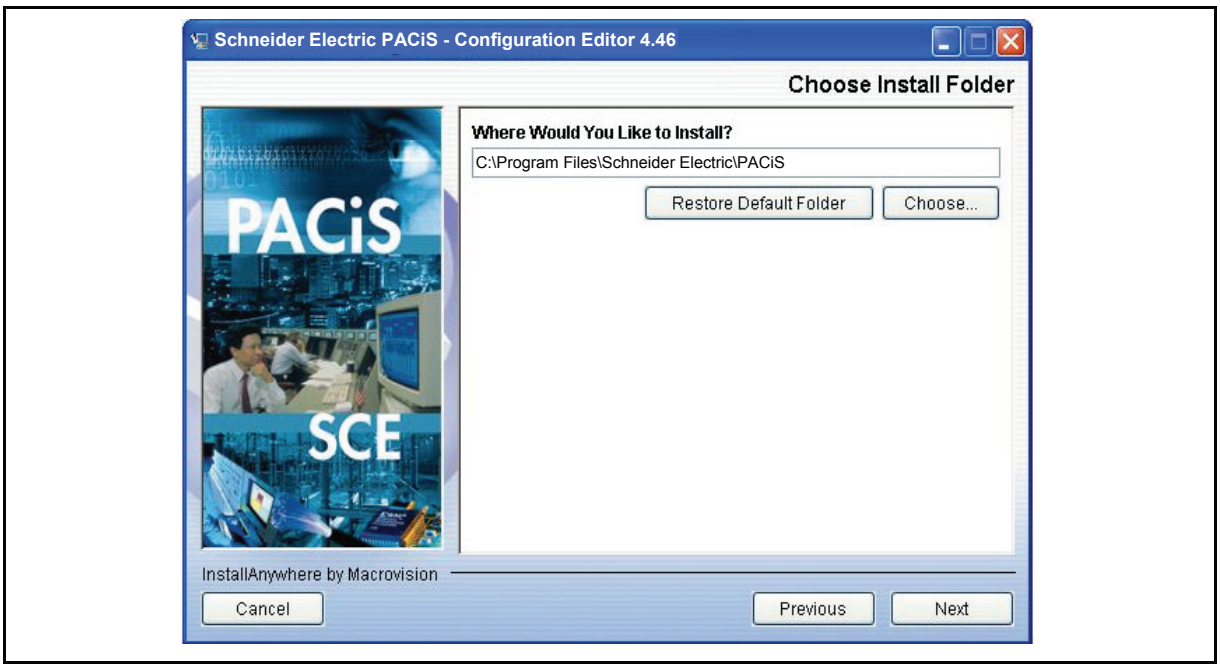


FIGURE 5 - SELECTION DU REPERTOIRE PACiS SCE

La sélection du bouton Suivant permet de préciser les éléments à installer. Il est proposé l'installation du logiciel, l'installation de la documentation ou l'installation du logiciel et de la documentation.

Schneider Electric PACiS - Configuration Editor 4.46
Choose Product Features
PACiS
SCE
Software Install
This will install only software files for this application.
Documentation Install
This will only install documentation files of this application : data model html documentation.
Complete Install
This will install all files for this application (software & documentation files).
InstallAnywhere by Macrovision
Cancel
Previous
Next

FIGURE 6 - SELECTION DU NIVEAU D'INSTALLATION

L'écran ci-dessous affiche le résumé des paramètres d'installation avant d'entamer l'installation proprement dite : dossier d'installation, dossier de raccourci, dossier d'installation JRE (pas de choix pour l'utilisateur) et espace disque requis.

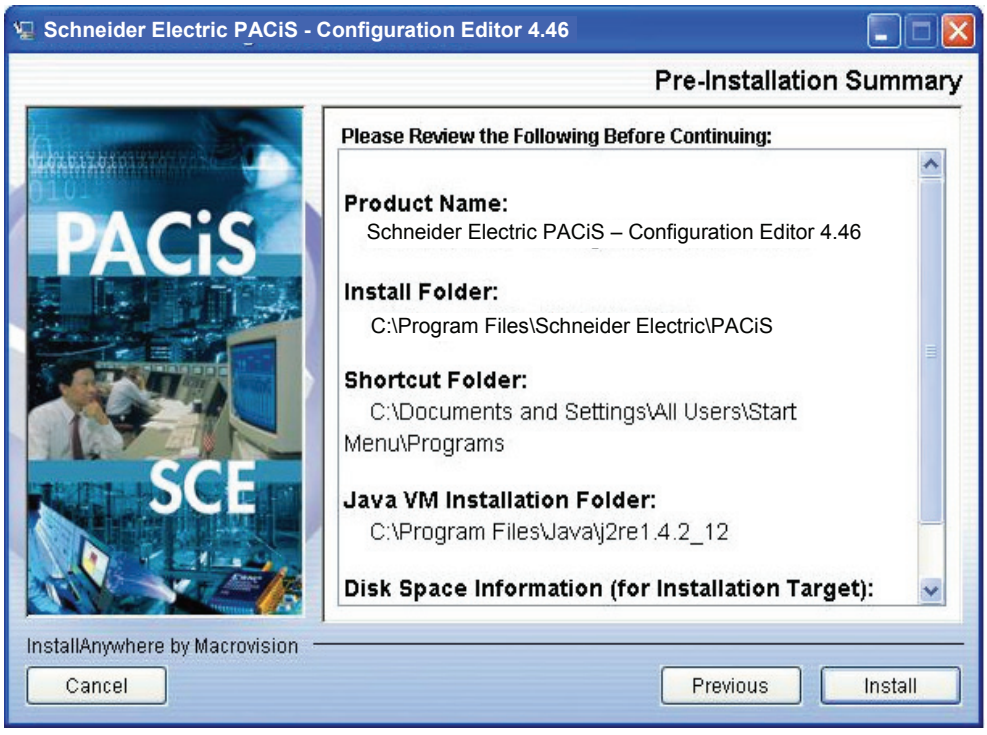


FIGURE 7 - RECAPITULATIF AVANT L'INSTALLATION DE PACiS SCE

A ce stade, tous les paramètres sont entrés. Il reste possible d'arrêter l'installation avec le bouton Annuler. Un clic sur le bouton Install commencera la décompression dans le dossier précisé.

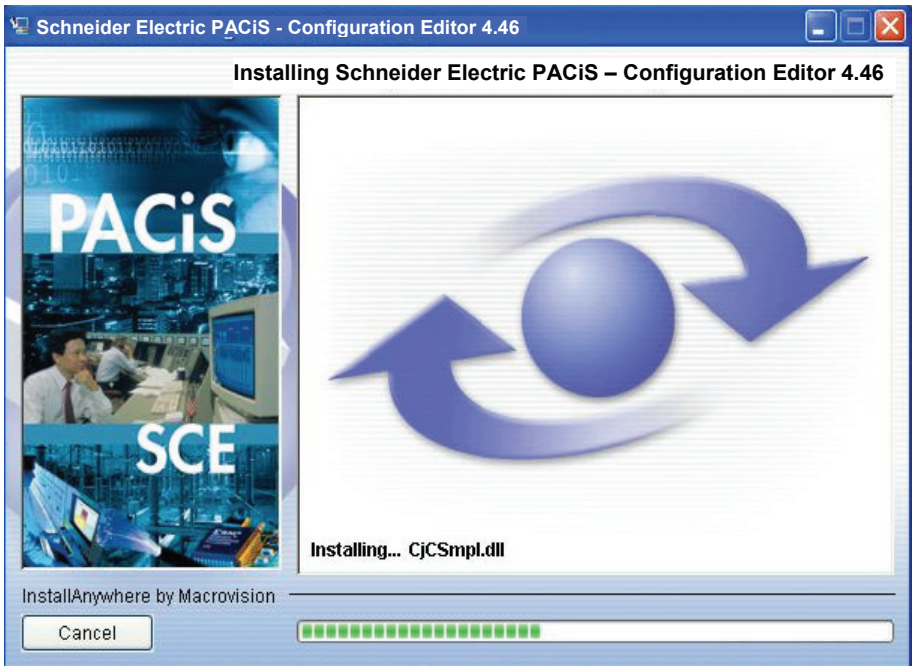


FIGURE 8 - INSTALLATION DE PACiS SCE

Au bout de quelques minutes, il est proposé de terminer l'installation en cliquant sur le bouton “Terminer”.

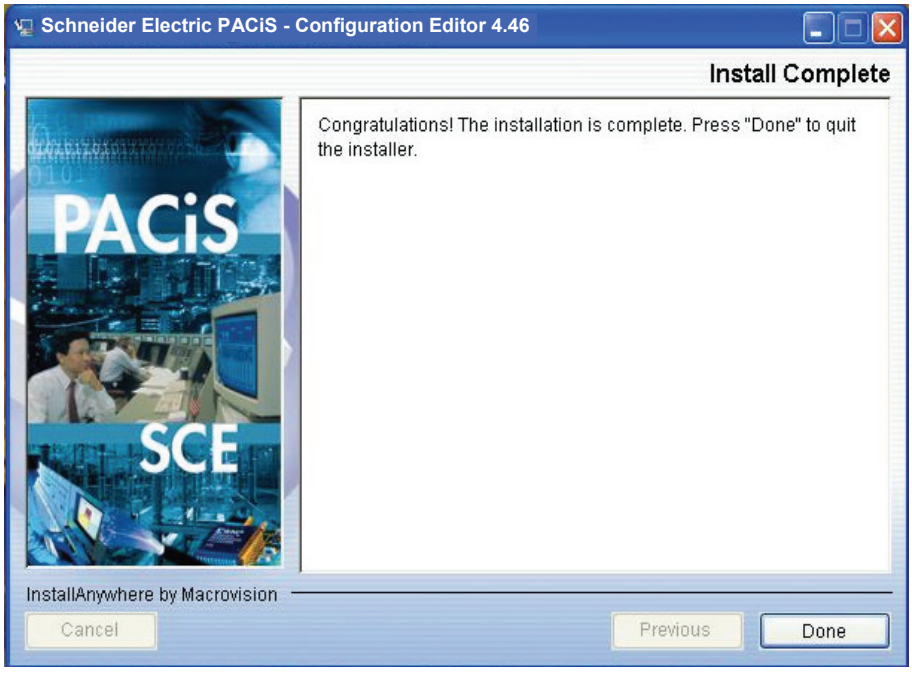


FIGURE 9 - INSTALLATION DE PACiS SCE TERMINEE

3.8.2 Contrôle après l'installation

Pendant l'installation, la taille maximale du tas est réglée **automatiquement** à 2/3 de la mémoire RAM, limitée à un maximum de 1.3 Go.

AVANT TOUT DEMARRAGE, PRENEZ BIEN SOIN de lire et de paramétrer correctement l'équipement comme c'est expliqué au chapitre Paramétrages de PACiS SCE.

3.9 Outil d'installation de PACiS SCE : PACiS OI XML Parser

Si le PC hôte est utilisé pour générer les bases de données PACiS OI, PACiS OI XML Parser est nécessaire.

Pour poursuivre, commencez par cliquer sur :

⇒ \\ <VersionOI> \PROGRAMS\XML Parser\Setup.exe

L'écran de bienvenue de l'assistant InstallShield apparaît avec son accord de licence et les options d'installation. Les options standard sont “Modify” (*modifier*) et “Complete” (*terminer*).

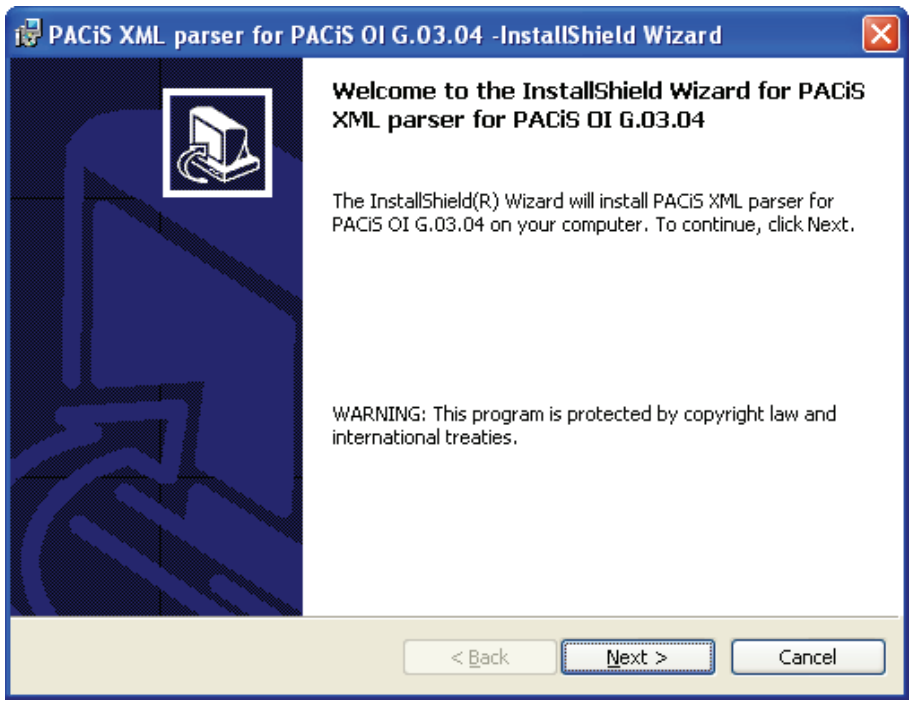

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
Welcome to the InstallShield Wizard for PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04
The InstallShield(R) Wizard will install PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 on your computer. To continue, click Next.
WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 10 - INSTALLSHIELD DE PACiS OI XML PARSER, PREMIER ECRAN

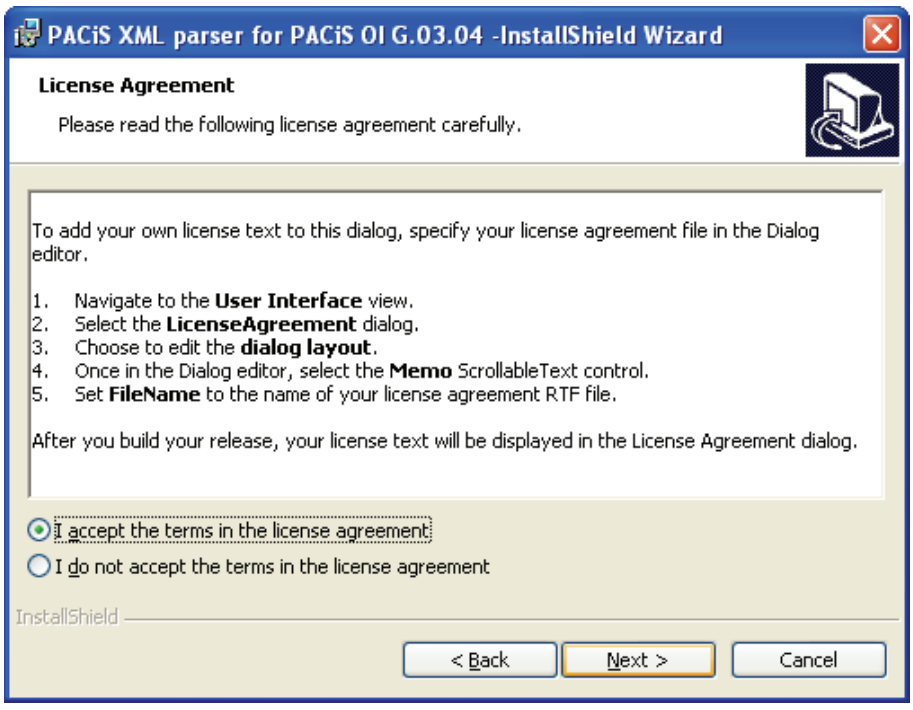

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
License Agreement
Please read the following license agreement carefully.
To add your own license text to this dialog, specify your license agreement file in the Dialog editor.
1. Navigate to the User Interface view.
2. Select the LicenseAgreement dialog.
3. Choose to edit the dialog layout.
4. Once in the Dialog editor, select the Memo ScrollableText control.
5. Set FileName to the name of your license agreement RTF file.
After you build your release, your license text will be displayed in the License Agreement dialog.
I accept the terms in the license agreement
I do not accept the terms in the license agreement
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 11 - INSTALLSHIELD DE PACiS OI XML PARSER, DEUXIEME ECRAN

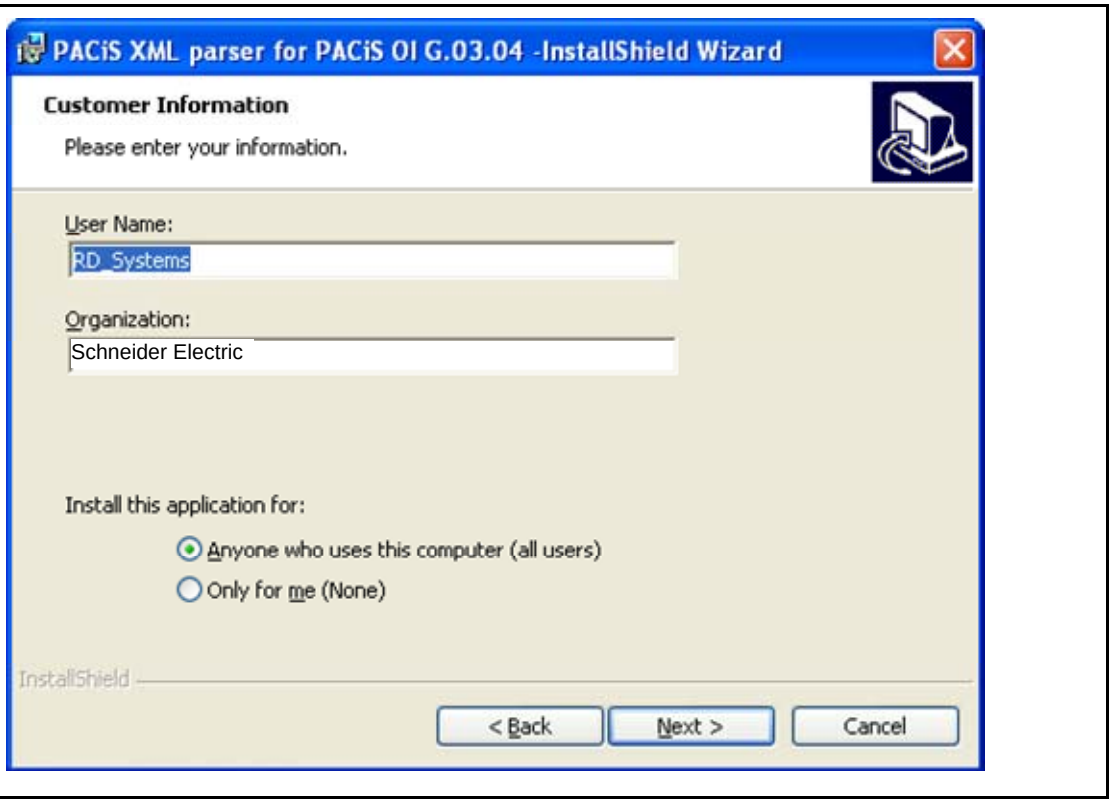


FIGURE 12 - INSTALLSHIELD DE PACiS OI XML PARSER, TROISIEME ECRAN

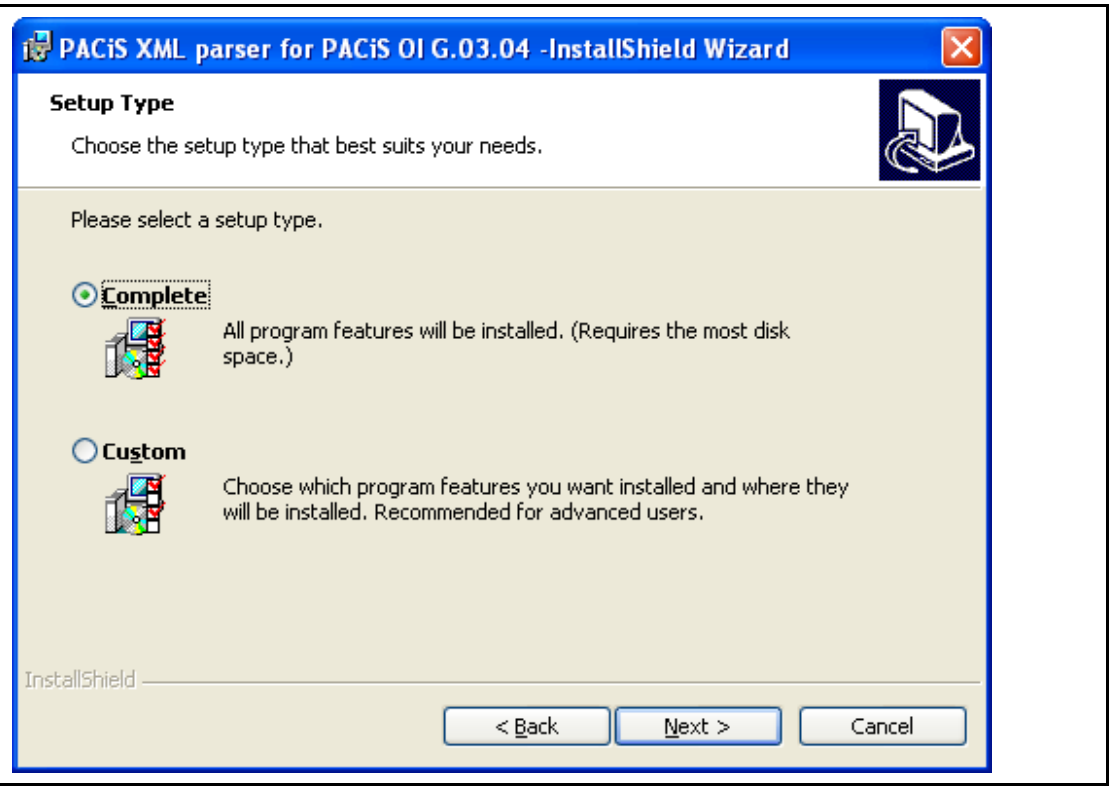

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
Setup Type
Choose the setup type that best suits your needs.
Please select a setup type.
Complete
All program features will be installed. (Requires the most disk space.)
Custom
Choose which program features you want installed and where they will be installed. Recommended for advanced users.
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 13 - INSTALLSHIELD DE PACiS OI XML PARSER, QUATRIEME ECRAN

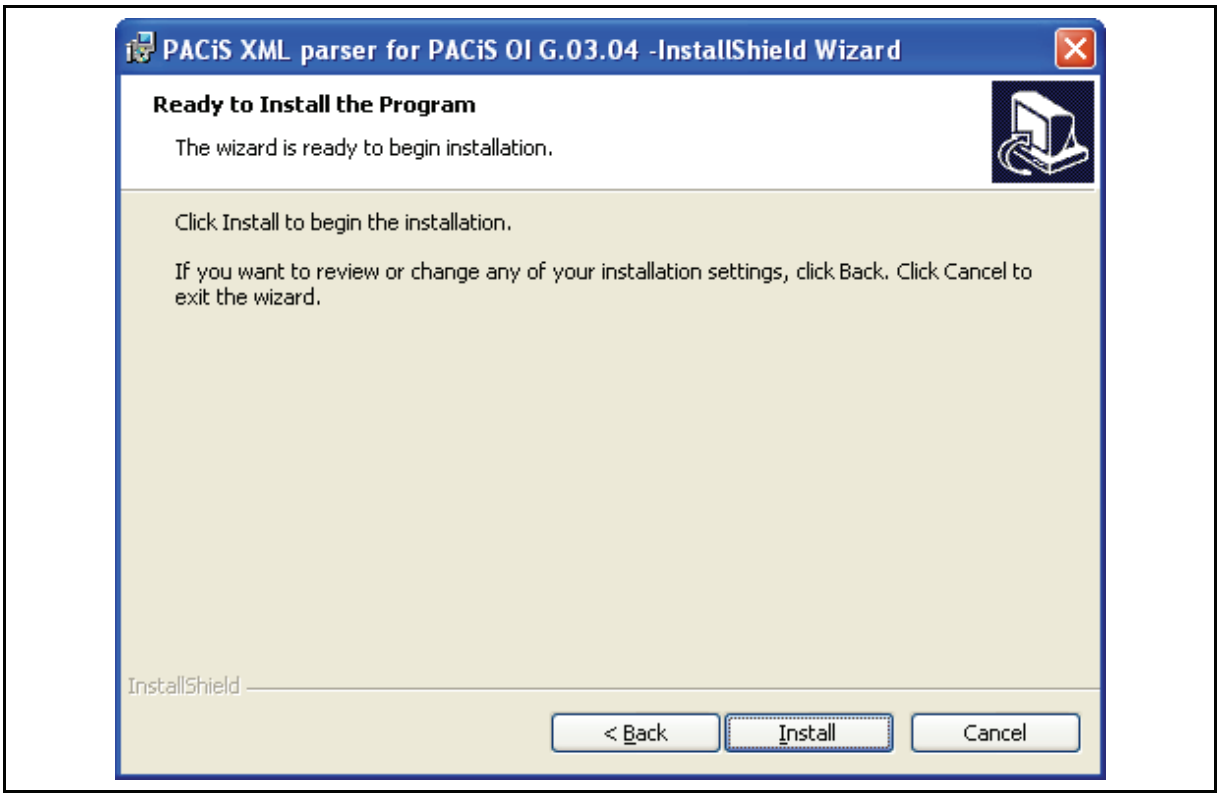

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
Ready to Install the Program
The wizard is ready to begin installation.
Click Install to begin the installation.
If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.
InstallShield
< Back
Install
Cancel

FIGURE 14 - INSTALLATION DE PACiS OI XML PARSER

Après l'installation par InstallShield, l'écran suivant apparaît.

Il est alors temps d'installer PACiS OI XML Parser en cliquant sur le bouton Installer ; la décompression des fichiers prendra quelques minutes. PACiS OI XML Parser se trouve alors dans le répertoire

⇒ D:\S2K_HMI\XSL

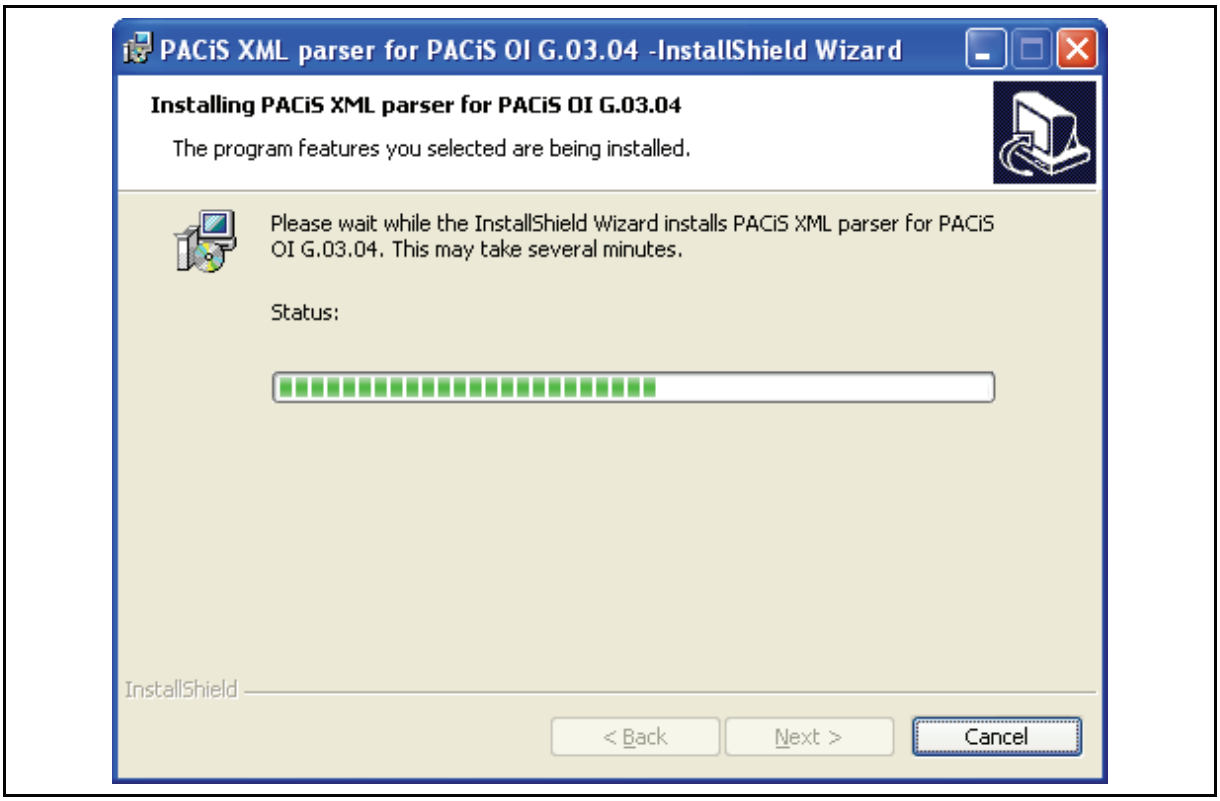

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
Installing PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04
The program features you selected are being installed.
Please wait while the InstallShield Wizard installs PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04. This may take several minutes.
Status:
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 15 - PACiS OI XML PARSER, VEUILLEZ ATTENDRE

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallShield Wizard
InstallShield Wizard Completed
The InstallShield Wizard has successfully installed PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04. Click Finish to exit the wizard.
< Back
Finish
Cancel

FIGURE 16 - PACiS OI XML PARSER, INSTALLATION TERMINEE

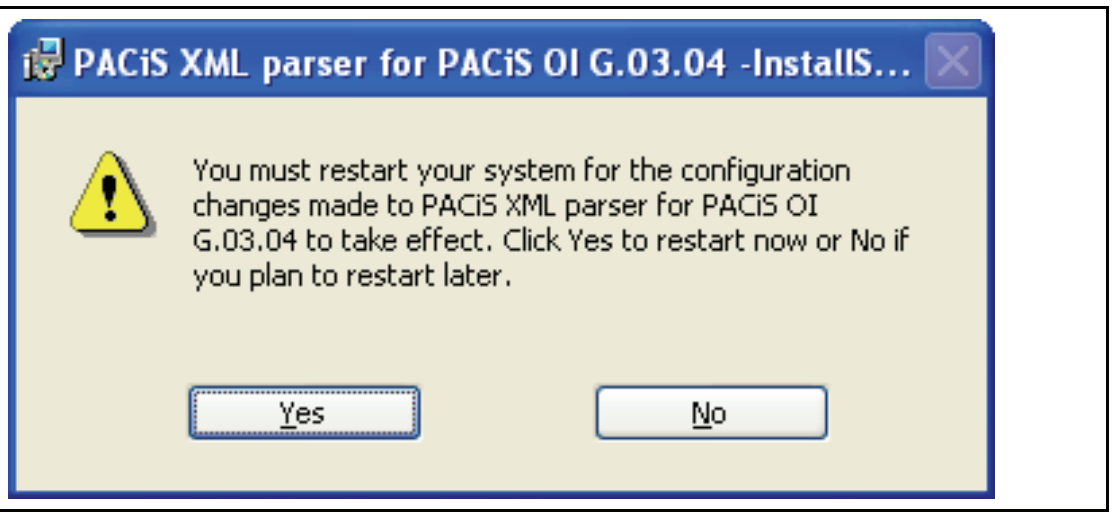

PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 -InstallS...
You must restart your system for the configuration changes made to PACiS XML parser for PACiS OI G.03.04 to take effect. Click Yes to restart now or No if you plan to restart later.
Yes
No

FIGURE 17 - REDEMARRAGE

Vous devez redémarrer votre ordinateur pour permettre le bon fonctionnement de XML Parser.

3.11 Outil d'installation de PACiS SCE : ISaGRAF pour les automatismes configurables

ISaGRAF PRO est un outil permettant de définir des automatismes. Ce logiciel est doté d'une licence. Reportez-vous à son manuel d'installation et au CD-ROM qui l'accompagne.

Démarrez sur le CD-ROM : \\Setup.exe

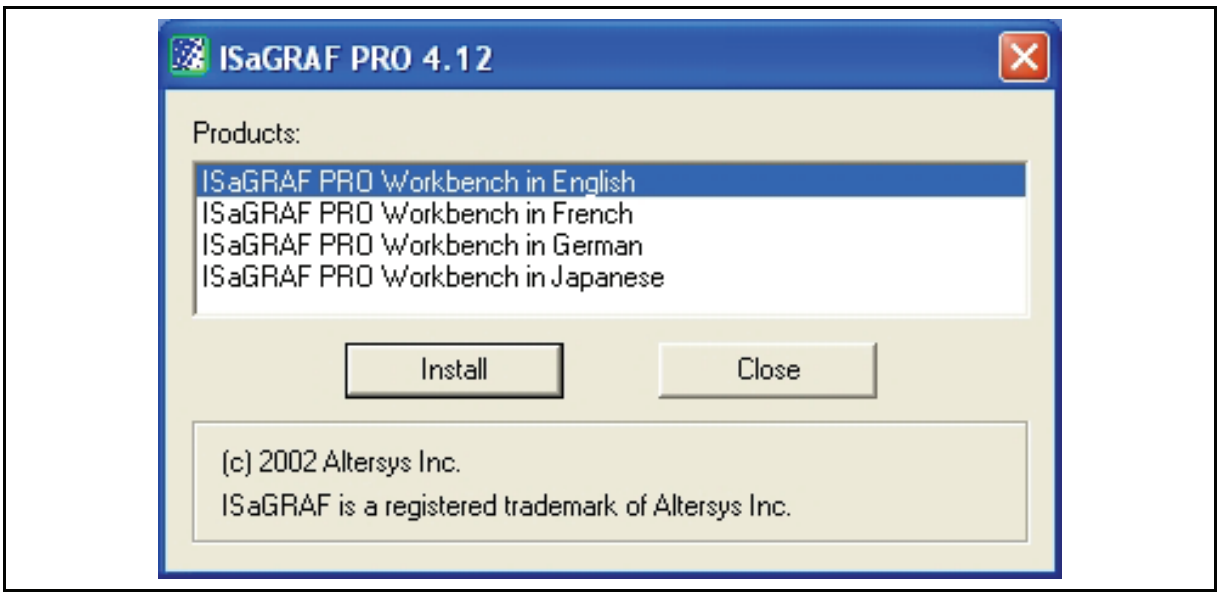


FIGURE 18 - INSTALLATION D'ISAGRAF – SELECTION DE LA LANGUE

Sélectionnez la langue souhaitée (pour les fichiers d'installation et d'aide) puis le répertoire d'installation une fois que vous avez vérifié les accords de licence.

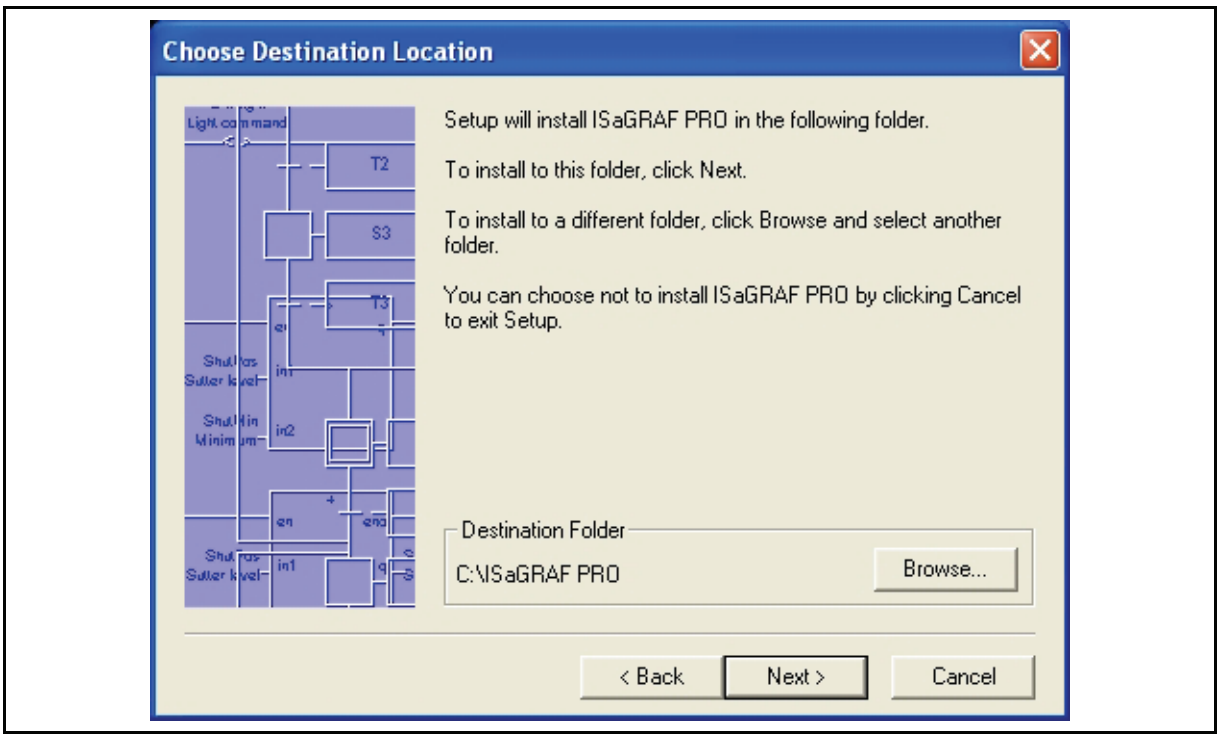

Choose Destination Location
Setup will install ISaGRAF PRO in the following folder.
To install to this folder, click Next.
To install to a different folder, click Browse and select another folder.
You can choose not to install ISaGRAF PRO by clicking Cancel to exit Setup.
Destination Folder
C:\ISaGRAF PRO
Browse...
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 19 - INSTALLATION D'ISAGRAF – SELECTION DU REPERTOIRE

Sélectionnez l'installation complète et acceptez ensuite de redémarrer le PC.

Il peut être plus judicieux de l'installer dans le répertoire SCE (avec les autres outils éventuels) mais ce n'est pas obligatoire.

3.12 Outil d'installation de PACiS SCE : Accès aux données ISaGRAF d'automatisme configurable

Pour compiler un projet ISaGRAF à partir de PACiS SCE et si Microsoft Access 97 n'est pas installé, vous devez installer MS Office 97 ValuPack.

Ce pack est disponible sur :

`www.microsoft.com` (mots clés Google : Office 97 ValuPack)

Rapatriez ce pack et exécutez **dataacc.exe**.

3.13 Outil d'installation de PACiS SCE : Acrobat Reader

Pour éditer la documentation de PACiS SCE, y compris ce manuel, vous aurez peut-être besoin d'installer Acrobat Reader 5.0 ou supérieur.

3.14 Outil d'installation de PACiS SCE : msxml.dll

Vérifiez les dates du fichier msxml.dll dans le dossier WINDOWS/system32 : si elles sont différentes de celles fournies dans le fichier Tools/ msxml_dlls.zip (sur le CD PACiS), remplacez-les et n'installez plus d'applications tierces par la suite, sans réinstaller ensuite ces différentes dll.

3.15 Installation des bibliothèques de bases de données de PACiS SCE

Il n'y a pas d'installation proprement dite des bases de données de PACiS SCE. Les bases de données sont des fichiers (d'extension MPC ou MPL). N'importe quelle copie de fichier peut être utilisée ; elle est ouverte à l'exécution de PACiS SCE.

4. DESINSTALLATION DE PACiS SCE

Pour toute la désinstallation, il est possible d'utiliser les outils Windows, avec

“Démarrer/Paramètres/Panneau de configuration/Ajout-Suppression de programmes“ et la sélection de :

- Éditeur de configuration de système PACiS
- PACiS XML Parser for HMI
- ISaGRAF PRO
- …

Dans le cas de PACiS SCE, la désinstallation peut s'effectuer directement avec “Démarrer/menu Application” sur l'option Désinstaller.

5. MISE À JOUR DES BASES DE DONNÉES DE PACiS SCE

Pendant la durée de vie du système PACiS, de nouvelles versions de PACiS SCE peuvent être livrées, avec de nouvelles fonctionnalités et des correctifs. Le descriptif de livraison ou la note de mise à jour doit être lu(e) attentivement parce qu'il(elle) explique les procédures de mise à jour facultative.

L'installation d'une nouvelle version de PACiS SCE s'effectue comme expliqué auparavant. La différence est que pendant l'installation, le logiciel est copié dans un nouveau répertoire avec la nouvelle version de PACiS SCE.

La mise à jour d'une base de données entre deux versions consécutives de PACiS SCE s'effectue la plupart du temps uniquement au démarrage de la nouvelle version de PACiS SCE et au chargement de l'ancienne base de données. Un message de mise à jour apparaît. Si l'utilisateur confirme la mise à jour, la base de données enregistrée est convertie dans la nouvelle version de PACiS SCE.

Lors d'une évolution majeure de PACiS SCE (le premier numéro de version est incrémenté), la base de données structurelle peut évoluer. Dans ce cas, une note spéciale est ajoutée à la note de mise à jour. La mise à jour de la base de données se fait alors en 2 grandes étapes :

1. Export de la BdD depuis l'ancienne version de PACiS SCE

   ⇒ Lancement de l'ancienne version de PACiS SCE

   ⇒ Ouverture de la BdD pour la mise à jour

   ⇒ Menu Fichier / Préparer conversion et sauvegarder (sauvegarde de la BdD avec les données supplémentaires)

   ⇒ Fermeture de cette version de PACiS SCE

2. Import de la BdD dans la nouvelle version de PACiS SCE

   ⇒ Lancement de la nouvelle version de PACiS SCE

   ⇒ Ouverture de la BdD

   ⇒ Enregistrement de la BdD en modifiant son nom et son répertoire

Il est judicieux de stocker la BdD issue d'une version spéciale de PACiS SCE dans un répertoire distinct qui indique la version de la BdD de PACiS SCE et de nommer la BdD avec la version de PACiS SCE. Les autres chapitres expliquent les contrôles automatiques qui sont effectués sur les BdD.

PAGE BLANCHE

PARAMÉTRAGES

TABLE DES MATIERES

1. OBJET DU DOCUMENT 3

2. PARAMÉTRAGE DE PACiS SCE 4

2.1 Paramétrage de la mémoire du PC 4

2.2 Paramétrage en ligne du chemin d'exécution des outils de PACiS SCE 4

2.3 Importer le paramétrage de PACiS SCE 6

3. CLÉS DE LA BASE DE REGISTRE 7

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à PACiS SCE V4.5. Il décrit les réglages – ou paramètres en ligne – qui peuvent être modifiés en temps réel sur PACiS SCE ou pendant l'installation.

2. PARAMÉTRAGE DE PACiS SCE

Pour parvenir à une installation efficace, il faut optimiser le paramétrage sur :

- Le fichier de configuration lax de PACiS SCE
- PACiS SCE run-time setting

2.1 Paramétrage de la mémoire du PC

Pour optimiser la gestion de la mémoire RAM du PC, il est nécessaire d'ajuster la taille du heap Java.

Pendant l'installation, la taille maximale du heap Java est réglée **automatiquement** à 2/3 de la mémoire RAM, limitée à un maximum de 1.3 Go.

Après l'installation, la taille maximale du heap Java peut être actualisée automatiquement : modifier le paramètre `lax.nl.java.option.java.heap.size.max` (octets) dans le fichier "sce.lax". Ce paramètre ne doit pas excéder 1.3 Go. Le fichier "sce.lax" se trouve dans le répertoire d'installation.

Après l'actualisation de la taille de la mémoire RAM (ajouter ou retirer de la mémoire RAM), exécuter le script "UpdateLaxFile.vbs" dans le répertoire d'installation : ce script actualise la taille minimum du heap Java à 32 Mo et la taille maximum à 2/3 de la nouvelle mémoire RAM, limitée à un maximum de 1.3 Go.

Nota : Le BIOS de certains PC ne permet pas d'affecter plus de 1.25 Go à une seule application. Vérifiez la documentation technique de votre PC avant de régler la mémoire du PC dans le fichier "sce.lax".

2.2 Paramétrage en ligne du chemin d'exécution des outils de PACiS SCE

Une fois linstallé, PACiS SCE doit connaître les chemins d'exécution de ses outils externes. Cela se fait en ligne, dans PACiS SCE.

Commencez par le lanceur d'application du “Menu Démarrer” :

`Programmes/PACiS/Configuration Editor x.y/SC`

Dans la fenêtre PACiS SCE, sélectionnez “Outils / Options…” dans la barre de menus.

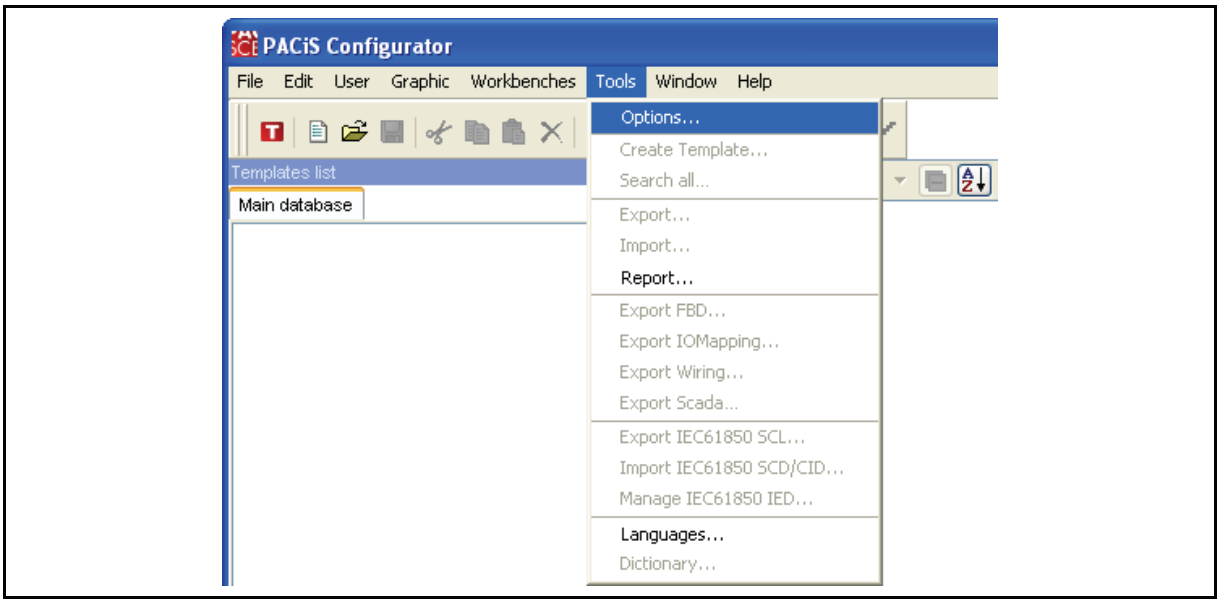


FIGURE 1 - PARAMETRAGE DE PACiS SCE APRES L'INSTALLATION

La fenêtre “Gestion de configuration” s'ouvre avec tous les paramètres de PACiS SCE.

Les chemins d'accès aux outils installés en option ont été entrés. Mettez à jour leur valeur en fonction de leur dossier d'installation. C'est notamment le cas pour :

- Paramètre Chemin de l'atelier ISaGRAF : le dossier d'installation de l'outil ISaGRAF.
- Répertoire de l'application Acrobat Reader : le chemin d'accès du fichier binaire d'Acrobat Reader.
- Les autres paramètres ne dépendent pas des autres outils ou installations :
- Paramètres Partie générale : les propriétés de PACiS SCE (lecture seule).
- Paramètres Partie barre d'état : les options d'affichage de la barre d'état.
- Paramètres Partie graphique : les options des éditeurs graphiques (éditeur de synoptique, éditeur de synoptique de tranche,…).
- Paramètres Chemins d'accès : les chemins d'accès de travail par défaut.
- Paramètres Divers : les opérations de génération des équipements ou les options d'édition générale.

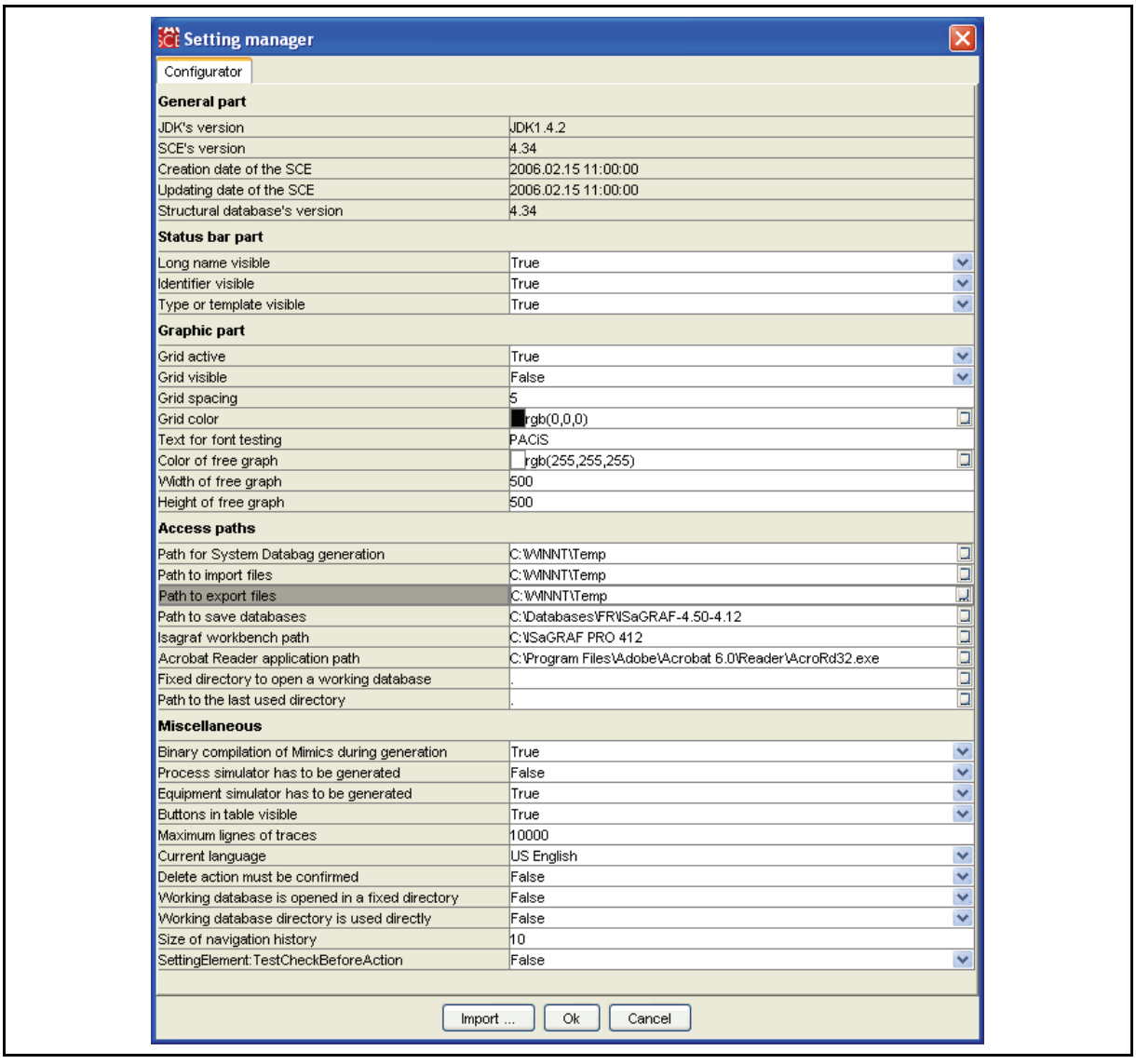


FIGURE 2 - GESTION DE CONFIGURATION DE PACiS SCE

Le nom du chemin d'accès peut être entré directement ou sélectionné par l'utilisation du bouton associé qui permet d'ouvrir un navigateur pour sélectionner le répertoire.

2.3 Importer le paramétrage de PACiS SCE

Un jeu de paramètres peut être importé depuis une version précédente de PACiS SCE. Cette opération évite d'avoir à modifier les paramètres par défaut après chaque installation de PACiS SCE.

Cette fonction est disponible par l'intermédiaire du bouton "Import" de l'écran Gestion de la configuration de PACiS SCE.

La boîte de dialogue "Select" (sélection de fichier) ci-dessous s'affiche. Choisissez un fichier de paramètres d'une version de PACiS SCE précédente :

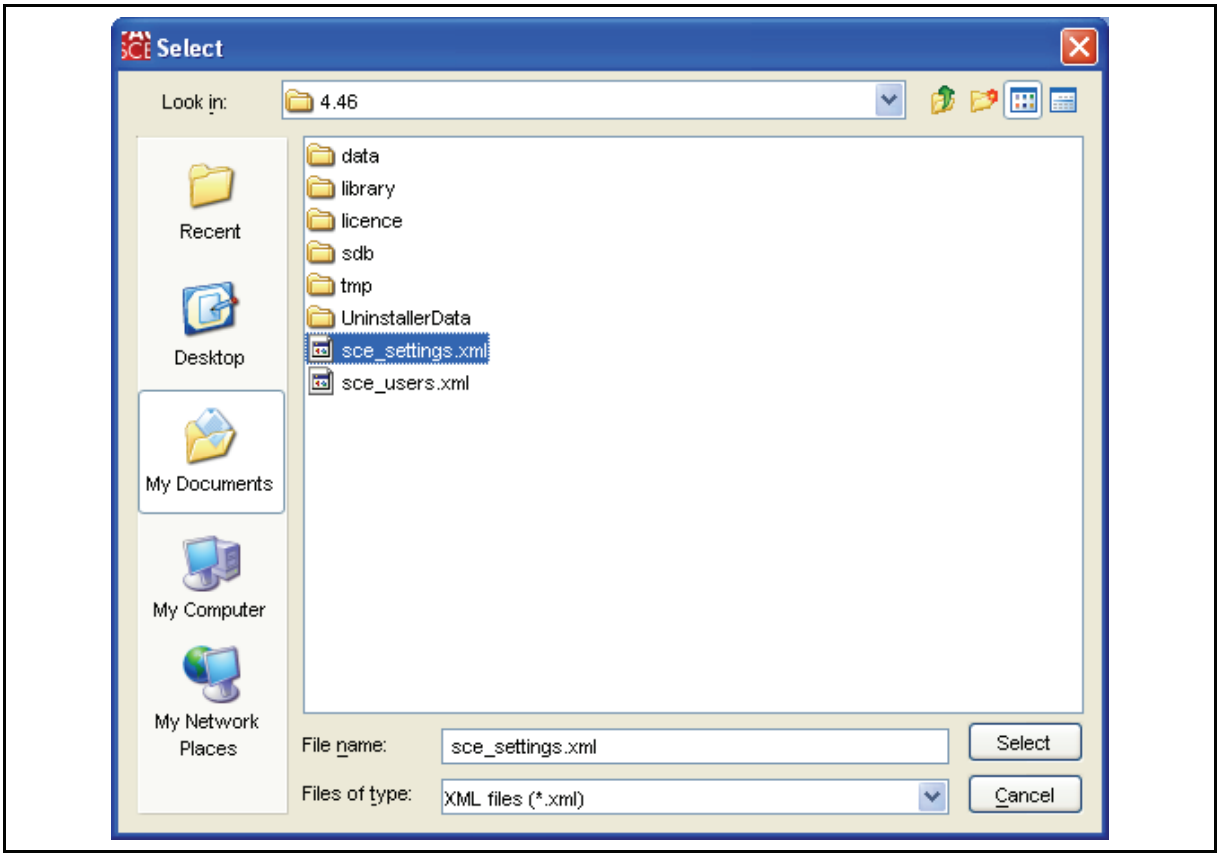


FIGURE 3 - IMPORTER LE PARAMETRAGE DE PACiS SCE

Après la sélection, les paramètres de PACiS SCE ouvert sont actualisés avec les paramètres sélectionnés.

3. CLÉS DE LA BASE DE REGISTRE

L'application PACiS SCE consigne une clé de base de registre :

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PACIS\System Configuration Editor\4.46
```

qui a la valeur de chaîne indiquée dans le tableau ci-dessous :

Nom	Type	Données	Usage
InstallDir	REG_Z	C:\Program Files\PACiS	Emplacement de l'exécutable SCE

Cette clé est lancée par l'installation d'un correctif qui efface les fichiers d'une version installée au préalable.

PAGE BLANCHE

FICHE DE MISE EN SERVICE

TABLE DES MATIERES

1. OBJET DU DOCUMENT 3

2. CARACTERISTIQUES DU POSTE DE TRAVAIL 4

2.1 Caractéristiques du PC 4

2.2 Caractéristiques du système d'exploitation 4

3. INSTALLATION 5

3.1 Livraison du logiciel 5

3.2 Installation du SCE 5

3.2.1 Installation générale 5

3.2.2 Options d'installation 5

3.3 Vérification de l'installation 6

3.3.1 Vérification générale 6

3.3.2 Vérification du paramétrage 6

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à PACiS SCE V4.5. Il décrit le contenu de la fiche de mise en service (RS) de ce PACiS SCE.

2. CARACTERISTIQUES DU POSTE DE TRAVAIL

2.1 Caractéristiques du PC

Nom du PC	
Fréquence d'horloge (GHz)	
Taille de la mémoire RAM (Mo)	
Taille du DD (Mo)	

2.2 Caractéristiques du système d'exploitation

Service Pack de WINDOWS 2000	
Service Pack de WINDOWS 2000 Server	
Service Pack de WINDOWS XP	

3. INSTALLATION

3.1 Livraison du logiciel

Version du système PACiS	

Note de mise à jour du SYSTÈME PACiS vérifiée :

☐ Oui

☐ Non

VERSION DE PACiS SCE	

Note de mise à jour de PACiS SCE vérifiée :

☐ Oui

☐ Non

3.2 Installation de PACiS SCE

3.2.1 Installation générale

PACiS SCE installé en utilisant le manuel SCE/FR IN :

☐ Oui

☐ Non

Répertoire d'installation de PACiS SCE :

☐ Standard (C:\Program Files\PACiS\SCE)

☐ Autre (préciser) : _____

Type d'installation de PACiS SCE :

☐ Complète (logiciel et documentation)

☐ Documentation

☐ Logiciel

Problèmes rencontrés lors de l'installation de PACiS SCE :

☐ Oui

☐ Non

3.2.2 Options d'installation

Installation de Crystal Report

☐ Oui

☐ Non

Installation de PACiS OI XML Parser

☐ Oui

☐ Non

VERSION DE PACiS OI XML Parser	

Installation de l'accès aux données ISaGRAF d'automatisme (si MS Access 97 n'est pas installé)

☐ Oui

☐ Non

Installation d'ISaGRAF PRO

☐ Oui

☐ Non

VERSION d'ISaGRAF PRO	

3.3 Vérification de l'installation

3.3.1 Vérification générale

Vérifier que le chemin menant aux fichiers ou répertoires énuméré ci-dessous est correct (se reporter au chapitre SCE/FR IN) :

☐ Répertoire de version du SCE

☐ j2re (répertoire java)

☐ Clé de version de PACiS SCE dans la base de registre : HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/PACIS/System Configurator editor/

☐ Dates du fichier msxml.dll dans le dossier WINNT\system32 : elles doivent être identiques à celles données dans le fichier Tools\msxml_dlls.zip (sur le CD de PACiS)

☐ ISaGRAF (en option)

Vérifier la présence des éléments suivants dans le menu Démarrer :

☐ PACiS SCE

☐ ISaGRAF PRO (en option)

3.3.2 Vérification du paramétrage

Valeurs de paramétrage SCE.lax : ouvrir le fichier SCE.lax et rapporter les valeurs suivantes :

lax.nl.java.option.java.heap.size.max	

PACiS SCE est-il démarré :

☐ Oui

☐ Non

Vérifier dans la Gestion de configuration de PACiS SCE (Menu Outils, Options) les valeurs suivantes :

Version du JDK	
Version de PACiS SCE	

MAINTENANCE

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJET DU DOCUMENT 3

2. CONTROLES 4

2.1 Interface utilisateur pour les contrôles 4

2.2 Symboles graphiques utilisés dans ce document 5

2.3 Contrôles généraux 6

2.3.1 Erreur interne 6

2.3.2 Objets en zone temporaire 6

2.3.3 Capacités limites 6

2.3.4 Valeur d'attribut variable 7

2.3.5 Relations 7

2.3.6 Modèles 9

2.4 Contrôle tension 9

2.4.1 Définition TCP/IP sur le réseau Ethernet 9

2.4.2 Equipements physiques CEI 61850 10

2.4.3 Perturbographies/Formes d'ondes des calculateurs 21

2.4.4 Canaux 22

2.4.5 Réseau de terrain 24

2.4.6 Réseaux SCADA 28

2.4.7 Fonction prise de contrôle 34

2.5 Contrôles électriques 35

2.5.1 Tranche et synoptique de tranche 35

2.5.2 Organe de coupure 36

2.5.3 Disjoncteur 37

2.5.4 Points d'entrée / sortie d'automatisme 39

2.5.5 Régleur en charge 40

2.5.6 Fonction réenclencheur 41

2.5.7 Fonction contrôle de synchronisme 44

2.5.8 Fonction Régulation de Tension (Transformateur) 45

2.5.9 Module de protection – MiCOM C264P 46

2.6 Contrôles des graphismes 47

2.6.1 Fenêtre OI 47

2.6.2 Synoptique OI 47

2.6.3 Symboles de synoptique de tranche 48

2.6.4 Symboles OI 50

2.6.5 Bitmaps 53

2.6.6 Groupes d'alarmes 56

2.6.7 Profil utilisateur 57

2.7 Contrôles des points de donnée 57

2.7.1 Profils de point de donnée 57

2.7.2 Définition de la source d'acquisition / de contrôle 62

2.7.3 Définition client / serveur 67

2.7.4 Contraintes sur les points de données 78

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à PACiS SCE V4.5. Il décrit les procédures de maintenance et de dépannage du produit. C'est le chapitre Maintenance (SCE/MF FR) de PACiS SCE.

2. CONTROLES

Cette section présente la liste des messages d'erreur / d'avertissement et les explications correspondantes, messages que vous trouvez à l'onglet Checks de la fenêtre de Traces.

Ces erreurs ou avertissements sont émis pendant le processus de contrôle de toute la cohérence de la configuration actuelle. La fonction de contrôle est disponible via le menu Fichier / Contrôler (raccourci F6).

Les contrôles sont exécutés selon la séquence suivante :

- Contrôles généraux
- Contrôle tension
- Contrôles électriques
- Contrôles des graphismes
- Contrôles des points de donnée

Les objets en réserve ne sont pas traités.

Les objets en zone temporaire ne sont pas traités.

Le document référencé est SCE Spécification des contrôles-DSL2-Version B1.

2.1 Interface utilisateur pour les contrôles

Le système affiche les traces des contrôles dans le tableau suivant de l'écran Trace (onglets "Checks") :

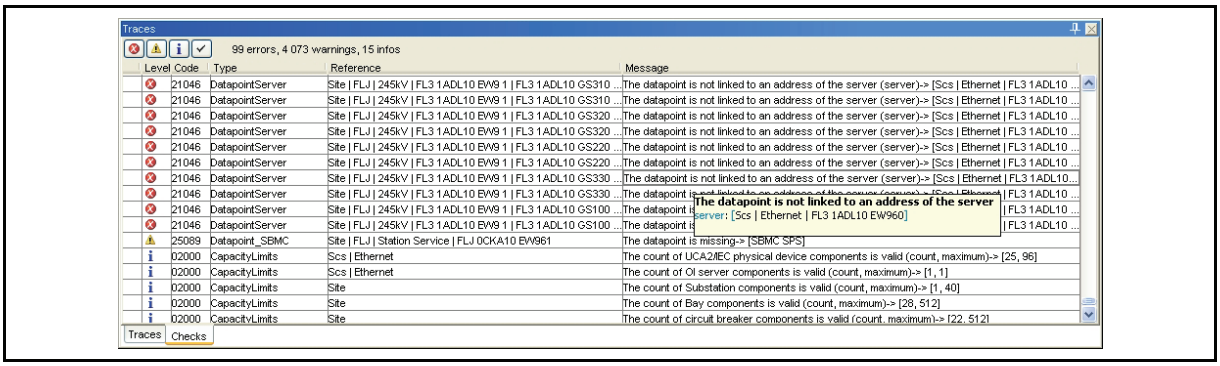

Traces
99 errors, 4 073 warnings, 15 infos
Level Code Type Reference Message
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS310 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS310 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS320 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS320 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS220 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS220 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS330 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS330 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS100 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
21046 DatapointServer Site | FLJ | 245kV | FL3 1ADL10 EW9 1 | FL3 1ADL10 GS100 ... The datapoint is not linked to an address of the server (server)-> [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 ...
The datapoint is not linked to an address of the server
server: [Scs | Ethernet | FL3 1ADL10 EW960]
25089 Datapoint_SBMC Site | FLJ | Station Service | FLJ 0CKA10 EW961 The datapoint is missing-> [SBMC SPS]
02000 CapacityLimits Scs | Ethernet The count of UCA2/IEC physical device components is valid (count, maximum)-> [25, 96]
02000 CapacityLimits Scs | Ethernet The count of OI server components is valid (count, maximum)-> [1, 1]
02000 CapacityLimits Site The count of Substation components is valid (count, maximum)-> [1, 40]
02000 CapacityLimits Site The count of Bay components is valid (count, maximum)-> [28, 512]
02000 CapacityLimits Site The count of circuit breaker components is valid (count, maximum)-> [22, 512]
Traces
Checks

FIGURE 1 : TABLEAU DES RESULTATS DES CONTROLES

Lignes du tableau :

- chaque ligne correspond à une opération de contrôle qui s'est soldée par une erreur, un avertissement ou une information.

Colonnes du tableau :

- **Première colonne :**
  l'utilisateur peut Cocher / Décocher cette colonne pour mémoriser l'erreur / avertissement qu'il a tenté de corriger.

- **Level (niveau) :**
  icône d'erreur, avertissement ou information ;

- **Code :**
  identifiant du message d'erreur, d'avertissement ou d'information. Chaque code, ainsi que son niveau sont définis ci-dessous.

- **Type :**
  Identifiant de l'opération de contrôle.
  Exemple : "CircuitBreaker" est un contrôle consistant à vérifier la configuration du disjoncteur (points de données manquants, etc.).

– **Référence :**
pour chaque contrôle, un objet impliqué dans celui-ci est pris comme objet principal. La colonne affiche l'Id externe de cet objet. Si l'utilisateur active l'action "**Atteindre**" sur la ligne, cet objet est rappelé dans les navigateurs SCE et sélectionné.

– **Message :**
Il affiche un message expliquant l'erreur / avertissement / information survenue lors du contrôle.

L'écran du tableau contient également les boutons suivants :

– **Bouton de Filtrage des Erreurs :**
si le bouton est sélectionné, les traces d'erreur ne sont pas affichées (elles sont filtrées). Sinon, elles le sont.

– **Bouton de Filtrage des Avertissements :**
si le bouton est sélectionné, les traces d'avertissement ne sont pas affichées (elles sont filtrées). Sinon, elles le sont.

– **Bouton de Filtrage des Informations :**
si le bouton est sélectionné, les traces d'info ne sont pas affichées (elles sont filtrées). Sinon, elles le sont.

– **Bouton de Filtrage des traces cochées :**
si le bouton est sélectionné, les traces cochées ne sont pas affichées (elles sont filtrées). Sinon, elles le sont.

2.2 Symboles graphiques utilisés dans ce document

Les messages de contrôle sont représentés avec les indications suivantes :

⇒ l'indicateur d'erreur ( ) ou d'avertissement ( )

⇒ le code d'erreur ou d'avertissement

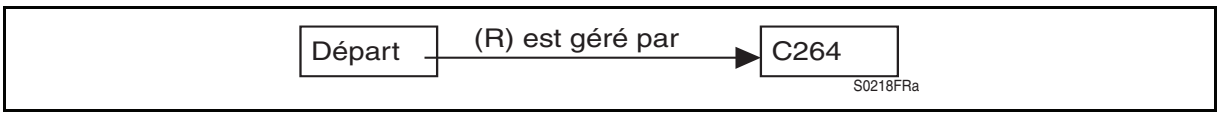
⇒ l'identification du contrôle

⇒ le message du contrôle

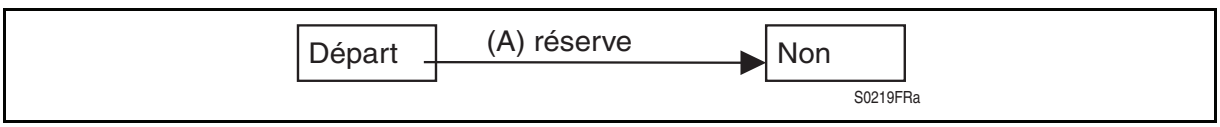
L'interface opérateur de la table des contrôles est décrite dans le manuel d'utilisateur du SCE.

Représentation des relations et des attributs dans les figures :

⇒ Une relation est repérée par un (R).
Dans l'exemple ci-dessous, le "départ" est lié au calculateur MiCOM C264 par la relation "est géré par".



⇒ Un attribut est repéré par un (A).
Dans l'exemple ci-dessous, l'attribut "réserve" du "départ" est réglé à la valeur "non".



La configuration des relations et des attributs est décrite dans le manuel d'utilisateur de PACiS SCE.

2.3 Contrôles généraux

2.3.1 Erreur interne

En cas d'erreur majeure, interne au processus de contrôle, la pile des traces affiche le message suivant :

00001 / VérificateurInterruption / Erreur interne au vérificateur

2.3.2 Objets en zone temporaire

La zone temporaire ne doit contenir aucun objet qui n'est pas en réserve.

01002 / ObjetsTemporaires / Présence d'objets dans les zones temporaires

2.3.3 Capacités limites

Les deux listes qui suivent sont extraites du document PS01.

Composant	Maximum autorisé
Client OI par serveur OI (1)	8
Serveur OI	1+ 1 redondant
Imprimantes niveau OI	4 (* 2 si redondant)
Imprimantes niveau calculateur (1)	C264/C264C/C264P : 1
IED par bus de terrain (1)	16
Équipements UCA2/CEI – Calculateurs MiCOM C264 et IED génériques)	96
Réseaux SCADA du système	16

Pour le système PACiS

Equipement	Maximum autorisé
Poste (1)	40
Niveau de tension	4 si ATCC utilisé
Tranches	512
Disjoncteurs (XCBR)	512
Sectionneurs (SWIT)	2048
Transformateurs (TXF) (2)	512
Modules génériques	4096
Point de donnée	48000
Entrées logiques (SPS, DPS, MPS)	37500
Mesures (MV)	7500
Compteur	512
TPI	512
Commandes logiques (SPC, DPC)	5000
Sorties de point de consigne (logiques et analogiques)	512

(1) Verrouillé par la base de données structurelle.

(2) La base de données structurelle verrouille le nombre de transformateurs par tranche-transformateur à 1. Le nombre maximum de transformateurs respecte donc le nombre de tranche-transformateurs.

Contrôles supplémentaires :

Le contrôle du nombre de symboles par "espace de travail graphique." et par "synoptique de tranche" est décrit au paragraphe 2.6.3.1 Symboles.

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants … est incorrect (nombre, maximum)

Exemples :

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants serveur OI est incorrect (nombre, maximum)-> [3, 1]

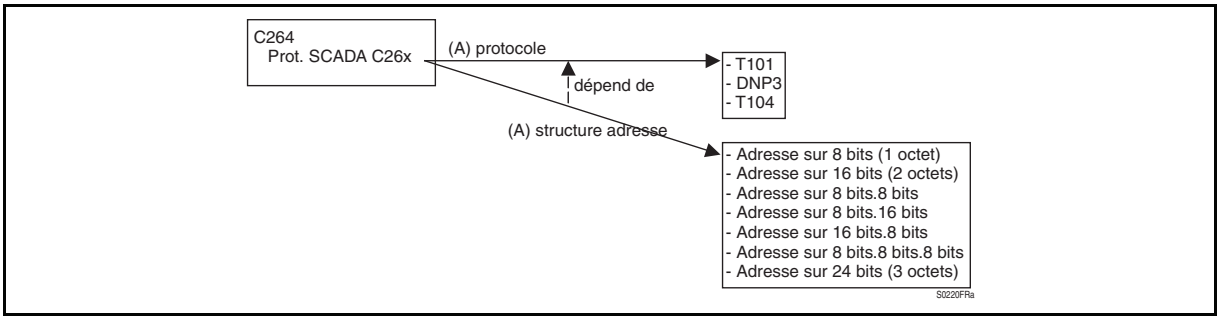
2.3.4 Valeur d'attribut variable

NOTA : Ces contrôles ne sont pas effectués pour les équipements redondants.

Une valeur d'attribut peut dépendre d'une autre valeur d'attribut.

Dans l'exemple suivant, la "prot. C264 SCADA" possède 2 attributs : "protocole" et "structure adresse".

L'ensemble des valeurs possibles pour "structure adresse" dépend de la valeur sélectionnée pour "protocole".


C264
Prot. SCADA C26x
(A) protocole
dépend de
(A) structure adresse
- T101
- DNP3
- T104
- Adresse sur 8 bits (1 octet)
- Adresse sur 16 bits (2 octets)
- Adresse sur 8 bits.8 bits
- Adresse sur 8 bits.16 bits
- Adresse sur 16 bits.8 bits
- Adresse sur 8 bits.8 bits.8 bits
- Adresse sur 24 bits (3 octets)
S0220FRa

Sur l'interface utilisateur, la modification de la valeur "protocole" peut conduire à une valeur "structure adresse" incompatible.

06101 / ValeurD'Attribut / La valeur de l'attribut n'est pas valide

Exemple :

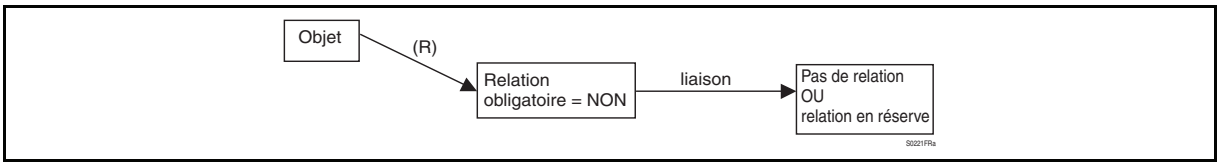
06101 / ValeurD'Attribut / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [Scs | réseau Ethernet | C264 | prot. C264 SCADA | structure adresse]

2.3.5 Relations

NOTA : Ces contrôles ne sont pas effectués pour les équipements redondants.

Le contrôle d'une relation dépend de sa définition dans la base de données structurelle.

- L'indicateur "obligatoire" est mis à NON sur une relation pour laquelle le lien peut être omis.



Si la relation obligatoire n'a pas de lien, le message suivant apparaît :

03008 / RelationLienNul / La relation optionnelle n'est pas reliée

Exemples :

03008 / RelationLienNul / La relation optionnelle n'est pas reliée-> [site | poste | niveau de tension | départ| a pour droit de verrouillage : <nulle>]

Si la relation obligatoire est reliée à un objet en réserve, le message suivant apparaît :

04010 / RelationLienRéservé / La relation optionnelle a un lien en réserve

Exemples :

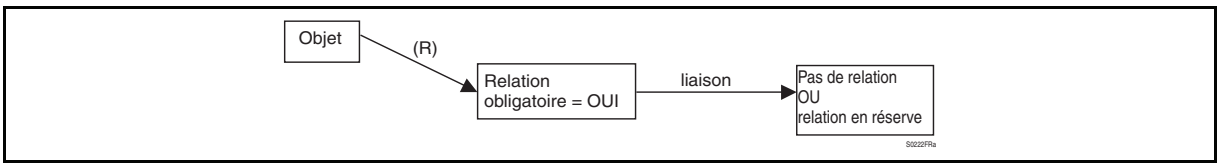
04010 / RelationLienRéservé / La relation optionnelle a un lien en réserve-> [site | poste | DPC poste | a pour dépendance AutoManu : DPC poste DPS]

Quelques relations optionnelles peuvent être soumises à une règle particulière qui ne produit pas d'alarme lorsqu'elle n'est pas remplie. Ces règles sont les suivantes :

– les protocoles SCADA d'un C264 comportent la relation "main comm. port" (port de communication principal) qui ne nécessite pas d'être remplie dans le cas d'un protocole T104,

– les cartes GHU200 comportent une relation avec un espace de travail qui ne nécessite pas d'être remplie lorsque le type d'IHM est "simple".

L'indicateur "Obligatoire" est mis à OUI sur une relation pour laquelle le lien est obligatoire.



Si la relation obligatoire n'a pas de lien, le message suivant apparaît :

03007 / RelationLienNul / La relation obligatoire n'est pas reliée

Exemples :

03007 / RelationLienNul / La relation obligatoire n'a pas de lien-> [site | a pour droit de priorité : <nulle>]

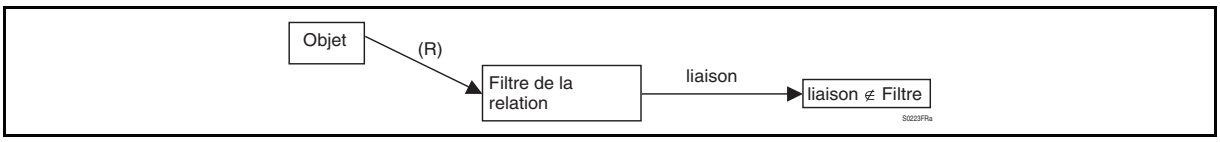
Si la relation obligatoire est reliée à un objet en réserve, le message suivant apparaît :

04009 / RelationLienRéservé / La relation obligatoire a un lien en réserve

Exemples :

04009 / RelationLienRéservé / La relation obligatoire a un lien en réserve-> [site | poste | DPC poste | a pour profil : profil DPC]

- Si un filtre est défini pour une relation, le lien doit être compatible avec la définition du filtre.



05011 / RelationLienFiltré / Le lien de la relation est non compatible avec le filtre

Exemples :

05011 / RelationLienFiltré / Le lien de la relation est non compatible avec le filtre-> [site | poste | niveau de tension | départ 1 | disjoncteur | pos. DJ. comp. | 'ouvert' câblé sur : DI # 0]

2.3.6 Modèles

L'objet de ces contrôles est d'informer l'utilisateur sur la cohérence des modèles. Pour les modèles, vérifiez si tous les composants sont présents dans toutes les instances ou clones.

Ce contrôle indique le modèle et l'instance concernés, ainsi que le(s) composant(s) manquant(s). Si le composant est un clone de modèle, indiquez uniquement le modèle principal.

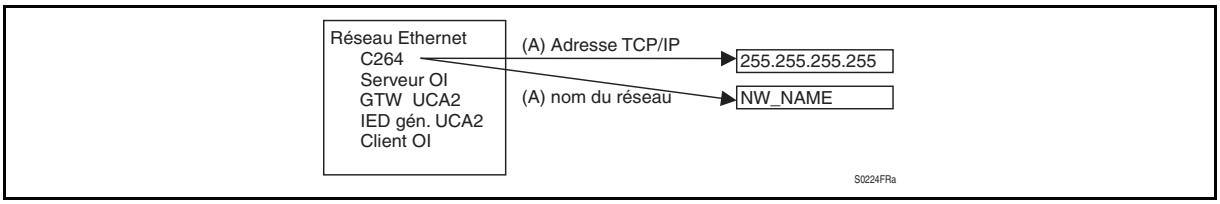
Pour corriger cette erreur, effacez le composant manquant dans le modèle, puis créez-le à nouveau.

68213 / Modèles / Une instance du modèle n'est pas conforme à la définition du modèle (Modèle, Instance, composant manquant)

Exemple :
68213 / Modèles / Une instance du modèle n'est pas conforme à la définition du modèle (Modèle, Instance, composant manquant) -> [Site-Départ-Départ1 | Départ1, Site | Poste | Niveau de tension | Départ1, Disjoncteur]

2.4 Contrôle tension

2.4.1 Définition TCP/IP sur le réseau Ethernet



Chaque équipement connecté à un réseau Ethernet possède 2 attributs "adresse TCP/IP" et "nom réseau".

⇒ La valeur "adresse TCP/IP" d'un équipement doit être unique parmi les noms de tous les équipements du réseau Ethernet.

⇒ La valeur "nom réseau" d'un équipement doit être unique parmi les noms de tous les équipements du réseau Ethernet.

⇒ Le nom du réseau (alias TCP/IP) ne doit pas être réservé par le système d'exploitation.

Exception :

L'unicité n'est pas obligatoire entre un serveur OI et un client OI implantés dans le même équipement physique. Par conséquent, lorsqu'un "client OI" est lié à un "serveur OI" par la relation "a pour serveur IHM", il n'y a pas de contrôle.

07012 / AttributTCPIP / La valeur de l'attribut n'est pas unique

Exemples :

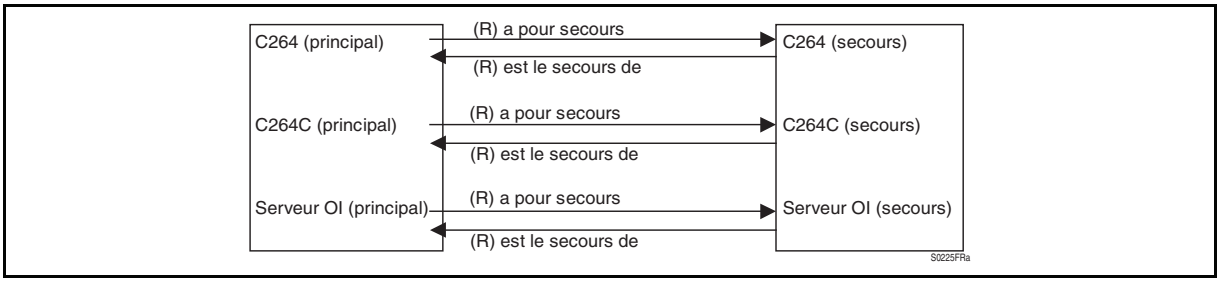
07012 / AttributTCPIP / La valeur de l'attribut n'est pas unique-> [adresse TCP/IP, 255.255.255.255]

07012 / AttributTCPIP / La valeur de l'attribut n'est pas unique-> [nom réseau, NW_NAME]

07164 / AttributTCPIP / Le nom de réseau est réservé par le système d'exploitation

2.4.2 Equipements physiques CEI 61850

2.4.2.1 Redondance



- Pour un équipement, les relations "a pour secours" et "est le secours de" s'excluent mutuellement.

30044 / Redondance / Les types de relation sont incompatibles-> [a pour secours, est le secours de]

L'équipement principal et l'équipement redondant doivent être du même type.

30073 / Redondance / Les unités principale et secours ne sont pas du même type

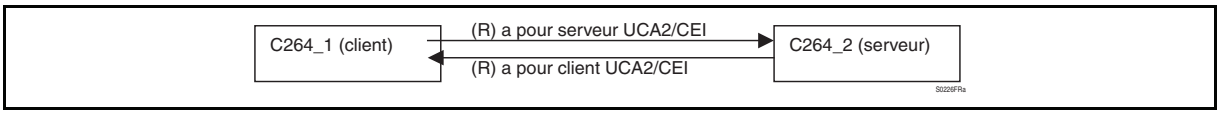
Exemples :

30073 / Redondance / Les unités principale et secours ne sont pas du même type-> [serveur OI, C264]

2.4.2.2 Relation client – serveur sur CEI 61850

NOTA : Ces contrôles ne sont pas effectués pour les équipements redondants.

- Un client ne doit pas être lié au même serveur par plusieurs relations "has for server UCA2/IEC" (a pour serveur UCA2/CEI).



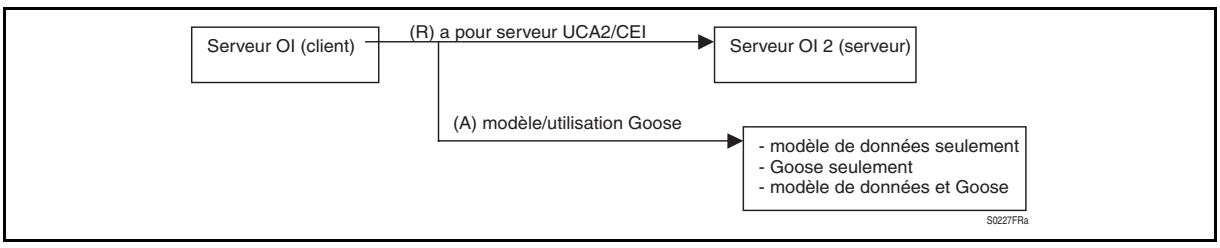
08013 / RelationClientServeur / Multiples références vers le même serveur

Exemples :

08013 / RelationClientServeur / Multiples références vers le même serveur-> [a pour serveur UCA2/CEI : C264_2] C264_2]

- Cas du client "serveur OI" :

L'attribut "utilisation goose", de la relation "a pour serveur UCA2/CEI", doit être réglé à la valeur "modèle de données seulement".

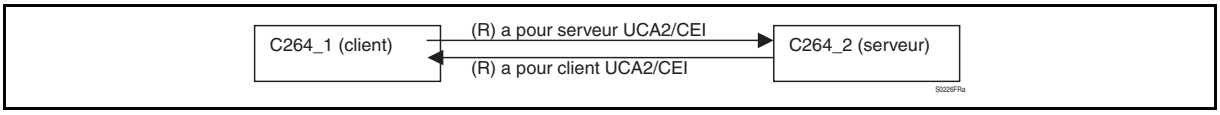


08107 / RelationClientServeur / La valeur de l'attribut de la relation n'est pas valide. Il doit être : Modèle de données uniquement

Exemples :

08107 / RelationClientServeur / La valeur de l'attribut de la relation n'est pas valide. Il doit être : Modèle de données uniquement -> [a pour serveur UCA2/CEI : serveur OI, modélisation/utilisation goose = Goose seulement]

- dans le cas d'un client-serveur avec utilisation de modèle de données = modèle de données avec ou sans GOOSE, un MiCOM C264 ne peut pas avoir plus de 10 clients et/ou 16 serveurs. Les relations client-serveur avec GOOSE uniquement sont hors du champ d'application de cette règle.



<08141> / RelationClientServeur / Plus de 10 client pour le même serveur de calculateur

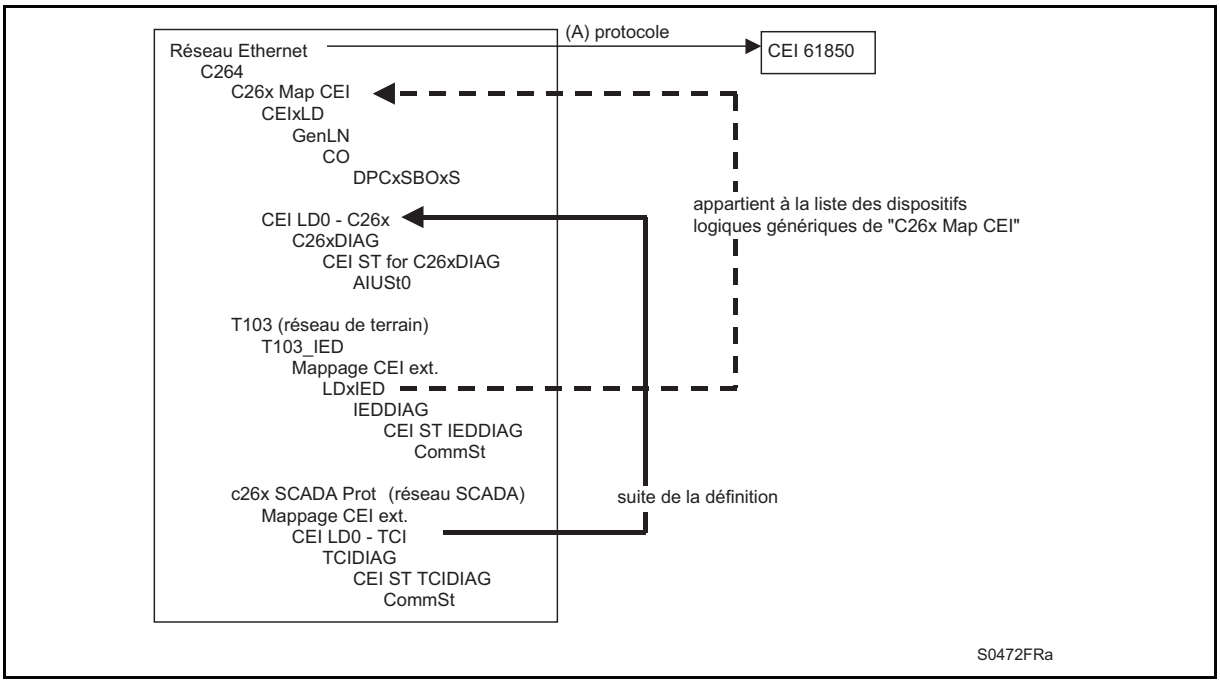
<08140> / RelationClientServeur / Plus de 16 serveurs pour le même client de calculateur

2.4.2.3 Mapping CEI 61850 sur réseau Ethernet

2.4.2.3.1 Définition du mapping

NOTA : Ces contrôles sont uniquement effectués pour les équipements non redondants.

Exemple de mapping CEI dans un calculateur MiCOM C264 :



- Pour chaque périphérique physique sur le "réseau Ethernet" :
  - **1**, et seulement 1 mapping CEI 61850 est autorisé.
  - ce mapping doit être compatible avec la valeur ("IEC61850") configurée sur l'attribut "protocole" du "réseau Ethernet".

13110 / MappingEthernet /Le composant est manquant

13109 / MappingEthernet /Le composant n'est pas autorisé

Exemples pour un protocole CEI 61850 "réseau Ethernet" :

13109 / MappingEthernet /Le composant n'est pas autorisé [C264 Map. CEI]

- Pour chaque équipement de terrain sur un réseau de terrain et pour chaque réseau SCADA :
  - **1**, et seulement 1 mapping CEI 61850 étendu est autorisé.
  - ce mapping étendu doit être compatible avec la valeur ("IEC61850") configurée sur l'attribut "protocole" du "réseau Ethernet".

13110 / MappingEthernet /Le composant est manquant

13109 / MappingEthernet /Le composant n'est pas autorisé

Exemples pour un protocole CEI 61850 :

13109 / MappingEthernet /Le composant n'est pas autorisé [Mapping CEI étendu]

- Pour chaque équipement logique défini dans le mapping CEI :
  - son nom doit être unique dans le mapping. le nom LD prend le préfixe Alias TCP IP et nom IED (uniquement pour les LED d'IED de terrain).
  - Pour les IED PACiS, si l'équipement logique est de type générique, son nom ne doit pas contenir la sous-chaîne "LD0" (réservée aux équipements logiques du système).

Exemples :

- Dans le mapping "map CEI C264" : le nom "CEIxLD" doit être unique parmi les noms de tous les équipements logiques génériques de "map CEI C264" + de tous les équipement de terrain " Mapping CEI étendu" et il ne doit pas contenir la sous-chaîne "LD0".

13020 / MappingEthernet /Le composant n'est pas unique

13021 / MappingEthernet /Le composant n'est pas valide

Exemples pour un protocole CEI 61850 "réseau Ethernet" :

13020 / MappingEthernet /Le composant n'est pas unique-> [LD]

13021 / MappingEthernet /Le composant n'est pas valide[genLD0]

- Pour chaque brique / nœud logique défini sous un équipement logique :
  - son nom doit être unique dans l'équipement logique

Exemples :

- Dans le mapping "map CEI C264" :
  Le nom "GenLN" doit être unique parmi les noms de tous les nœuds logiques de l'équipement logique "CEIxLD".
  les noms "C264DIAG" et "TCIDIAG" doivent être uniques parmi tous les nœuds logiques de l'équipement logique "LD0" (c'est-à-dire parmi tous les nœuds logiques de "CEI LD0 - C264" + de "CEI LD0 - TCI").

13020 / MappingEthernet /Le composant n'est pas unique

- Pour chaque objet de donnée défini sous un composant fonctionnel (CO) :
  - son nom doit être unique dans le composant fonctionnel

Exemples :

– Dans le mapping "map CEI C264" :
Le nom "DPCxSBOxS" doit être unique parmi les noms de tous les objets de données du composant fonctionnel "CO".

13020 / MappingEthernet /Le composant n'est pas unique

- Pour chaque objet de donnée défini sous un composant fonctionnel :

  – Seule **une** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée (0 ou 1)

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

- Pour les types de composants fonctionnels suivants d'un calculateur MiCOM C264 :

  – MX

  – ST
  le nombre maximum d'objets de données est **50**.

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants DataObject n'est pas valide (nombre, maximum)

Exemples :

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants DataObject n'est pas valide (nombre, maximum)-> [101, 100]

2.4.2.3.2 GOOSE CEI

Pour un calculateur MiCOM C264 donné, la taille du GOOSE pour SPS,DPS, MPS doit être inférieure ou égale à 1 250 octets. De même pour la taille du GOOSE pour les mesures et les compteurs.

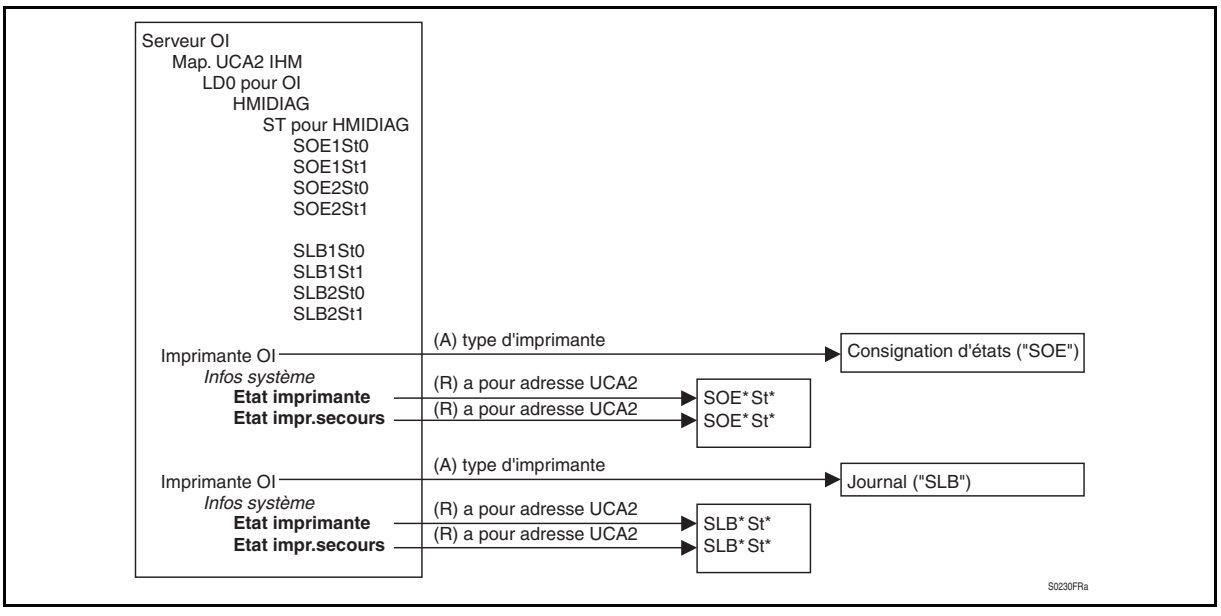
<54142> / LimitesGoose / La limite Goose est atteinte pour les entrées logiques

<54143> / LimitesGoose / La limite Goose est atteinte pour les mesures

Dans une base de données, tous les ID des Gooses doivent être uniques pour un réseau.

58170 / UnicitéGoose / ID Goose (AppID) doit être unique pour le réseau

2.4.2.3.3 Adressage de points de données du système pour imprimante OI

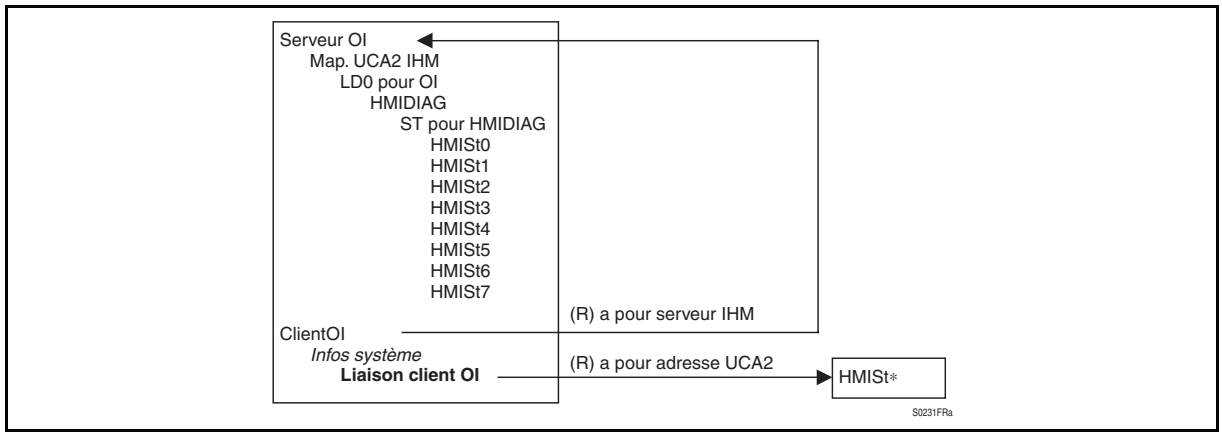


- Si "imprimante OI" a son attribut "type d'imprimante" réglé à la valeur "Consignation d'états", ses points de données système "état imprimante" et "état impr.secours" doivent être liés à l'adresse UCA2/CEI appelée "SOE∗St∗". Seule 1 relation est autorisée.
- Si "imprimante OI" a son attribut "type d'imprimante" réglé à la valeur "Journal", ses points de données système "état imprimante" et "état impr.secours" doivent être liés à l'adresse UCA2/CEI appelée "SLB∗St∗". Seule 1 relation est autorisée.

27050 / AdressageEthernet / Le lien de la relation n'est pas valide

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

2.4.2.3.4 Adressage de points de données du système pour client OI

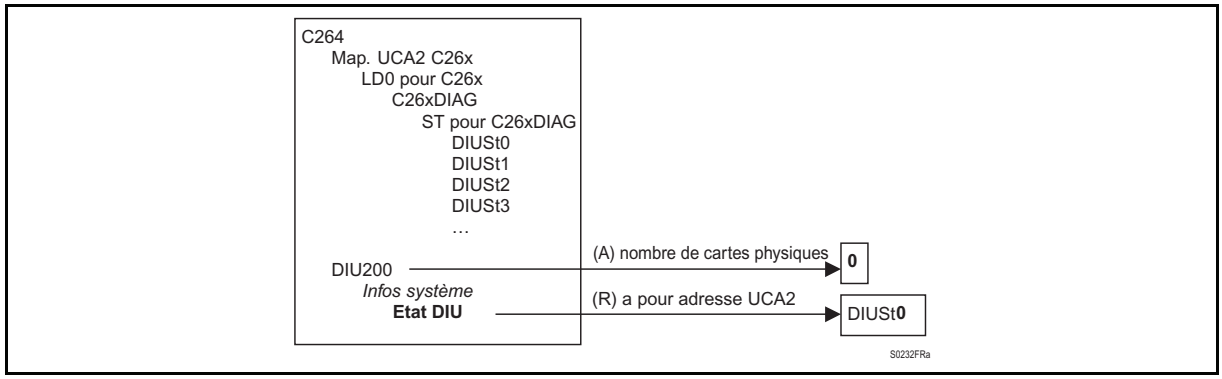


- Le point de donnée du système "liaison client OI" d'un "client OI" doit être lié à l'adresse UCA2/CEI appelée "HMISt∗". Seule 1 relation est autorisée.

27050 / AdressageEthernet / Le lien de la relation n'est pas valide

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

2.4.2.3.5 Adressage des points de données d'état des cartes de calculateur



- Le point de donnée d'état d'une carte de calculateur MiCOM C264 doit être lié à une adresse CEI dont le nom correspond au type de carte et se terminant par la valeur de l'attribut "numéro de carte physique". Seule 1 relation est autorisée.

27067 / AdressageEthernet / L'adresse n'est pas compatible avec le numéro de la carte

Exemple :

27067 / AdressageEthernet / L'adresse n'est pas compatible avec le numéro de la carte-> [a pour adresse CEI : DIUSt1, DIU200 numéro de carte physique = 0]

2.4.2.4 Cartes de MiCOM C264

NOTA : Ces contrôles sont uniquement effectués pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

- Nombre de cartes dans un calculateur MiCOM C264 :

A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BIU	UC															

Les slots 1 à 14 peuvent contenir une carte des types suivants :

- AIU200, AIU210, AIU211
- DOU200
- DIU2xx
- CCU20x
- DSPIOs

Le slot 15 peut contenir 1 carte TMU200/TMU210/TMU220 ou 1 carte des types ci-dessus.

S'il y a une carte TMU200/TMU220 présente, alors

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **14**

S'il y a une carte TMU210 présente, alors

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **13**

sinon

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **15**

- Nombre de cartes dans un calculateur MiCOM C264C :

A	B	1	2	3	4	5	6
BIU	UC						

Les slots 1 à 4 peuvent contenir une carte des types suivants :

- AIU200, AIU210, AIU211
- DOU200
- DIU2xx
- CCU20x
- DSPIOs

Les slots 5 et 6 peuvent contenir 1 carte TMU200/TMU210/TMU220 ou 2 cartes des types ci-dessus.

S'il y a une carte TMU200/TMU220 présente, alors

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **4**

S'il y a une carte TMU210 présente, alors

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **3**

sinon

le nombre maximum de cartes doit être ≤ **6**

09144 / CartesDeCalculateur / Le nombre de cartes TMU n'est pas valide (nombre, maximum)

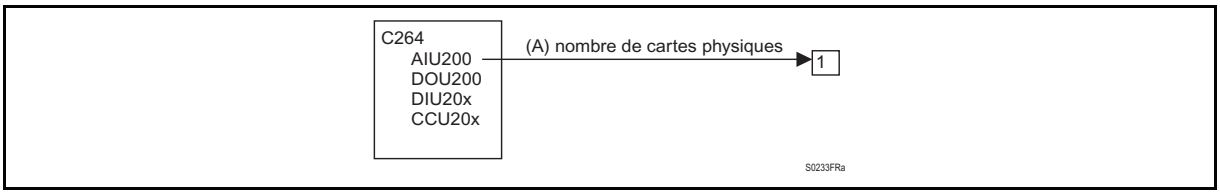
09145 / CartesDeCalculateur / Le nombre de cartes AIU n'est pas valide (nombre, maximum)

09003 / CartesDeCalculateur / Le nombre de composants … n'est pas valide (nombre, maximum)

Exemples :

09003 / CartesDeCalculateur / Le nombre de composants carte n'est pas valide (nombre, maximum)-> [6, 4]

- Attribut "numéro de carte physique" d'une carte.



Par type de carte (AIU2xx, DOU200, DIU2x0, CCU20x), les valeurs d'attribut "numéro de carte physique" doivent être uniques et consécutives.

09015 / CartesDeCalculateur / La valeur de l'attribut n'est pas unique pour le type de carte

09016 / CartesDeCalculateur / Les valeurs de l'attribut ne sont pas contiguës pour le type de carte (type de carte, attribut)

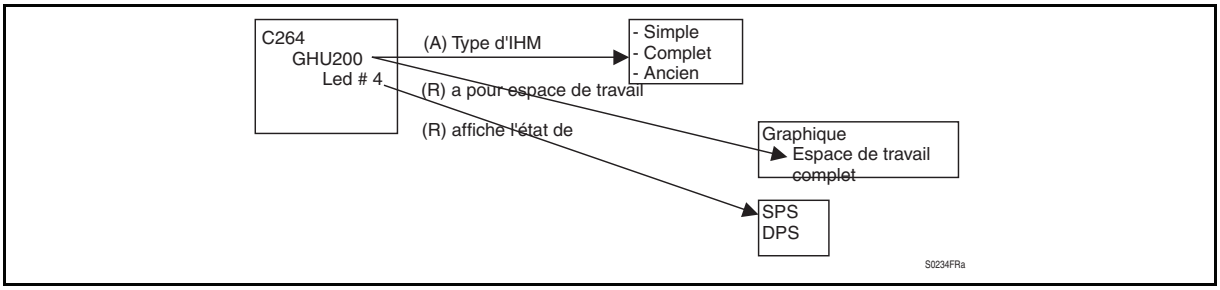
Exemples :

09015 / CartesDeCalculateur / La valeur de l'attribut n'est pas unique pour le type de carte-> [numéro de carte physique, 1]

09016 / CartesDeCalculateur / Les valeurs de l'attribut ne sont pas contiguës pour le type de carte (type de carte, attribut)-> [CCU200, numéro de carte physique]

- Carte GHU200

La carte GHU200 a un attribut "type d'IHM" et une relation "a pour espace de travail".



– Si la valeur de l'attribut "type d'IHM" est différente de "complet", la relation "a pour espace de travail" ne doit pas être reliée.

09078 / CartesDeCalculateur / Le lien de la relation n'est pas compatible avec le type de carte-> [a pour espace de travail : espace de travail comp., type d'IHM = simple]

– Si la valeur de l'attribut "type d'IHM" est "simple", la "Led#4" ne doit pas être utilisée (pas de lien de relation entre la "Led#4" et un point de donnée).

35077 / LedsDeCarte / L'utilisation de cette LED est incompatible avec le type de carte (type)-> [type d'IHM = simple]

- cartes TMU200 et TMU210

Ces deux cartes s'excluent l'une l'autre dans un même calculateur.

<09139> / CartesDeCalculateur / TMU200 et TMU210 ne peuvent pas appartenir au même calculateur.

- Carte TMU210

Lorsqu'elle est utilisée, sa voie DO ne peut être câblée que sur une commande d'ouverture de disjoncteur.

09180 / CartesDeCalculateur / La voie DO d'une carte TMU210 ne peut être câblée que sur une commande d'ouverture de disjoncteur.

Lorsqu'elle est utilisée, la fonction de protection "automatisme" est obligatoire car le SPS "synthesis of instantaneous" (synthèse des instantanés) défini dessous est obligatoire.

09197 / CartesCalculateur / lorsque la carte TMU210 est configurée, la fonction de protection "automatisme" est obligatoire pour le SPS "synthesis of instantaneous" (synthèse des instantanés)

- Carte CPU260/CPU270

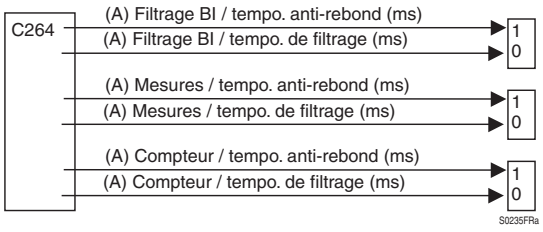
Lorsque les ports 3 et 4 sont utilisés conjointement, il doivent avoir le même débit de transmission.

<09201> / CartesCalculateur / Les ports 3 et 4 de la carte CPU260 doivent avoir le même débit de transmission lorsqu'ils sont utilisés.

2.4.2.5 Paramétrage de calculateur

NOTA : Ce contrôle est uniquement effectué pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

Un calculateur MiCOM C264 possède les attributs suivants :


C264
(A) Filtrage BI / tempo. anti-rebond (ms)
(A) Filtrage BI / tempo. de filtrage (ms)
(A) Mesures / tempo. anti-rebond (ms)
(A) Mesures / tempo. de filtrage (ms)
(A) Compteur / tempo. anti-rebond (ms)
(A) Compteur / tempo. de filtrage (ms)
1
0
S0235FRa

Pour chaque catégorie d'attribut (Filtrage BI / Mesures / Compteur), si l'attribut "tempo anti-rebond" est réglé à la valeur **0**, l'attribut "tempo de filtrage" doit aussi être réglé à **0**.

10096 / ParamètresDeCalculateur / Les valeurs des attributs sont incompatibles

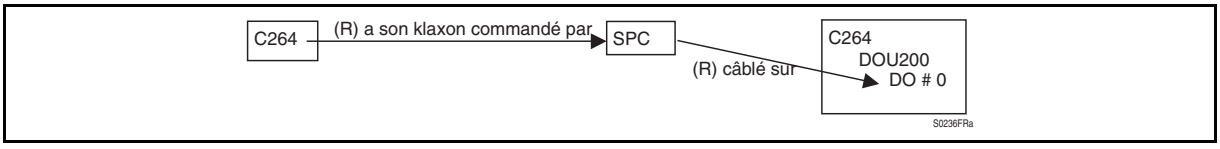
Exemples :

10096 / ParamètresDeCalculateur / Les valeurs des attributs sont incompatibles-> [Filtrage BI / tempo anti-rebond (ms), Filtrage BI / tempo de filtrage (ms)]

2.4.2.6 Klaxon de calculateur

NOTA : Ce contrôle est uniquement effectué pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

Un calculateur MiCOM C264 peut avoir la relation suivante :



Le lien "SPC" de la relation "a son klaxon commandé par" doit être câblé sur un canal DO du calculateur.

10033 / ParamètresDeCalculateur / Le lien de la relation n'est pas un point de donnée câblé

10034 / ParamètresDeCalculateur / Le lien de la relation n'est pas un point de donnée câblé sur le calculateur

Exemples :

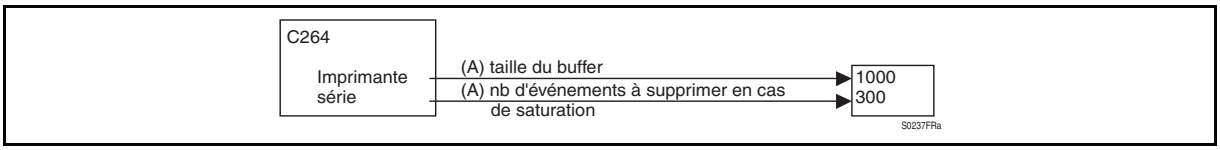
10033 / ParamètresDeCalculateur / Le lien de la relation n'est pas un point de donnée câblé-> [a son klaxon commandé par : SPC de tranche] SPC de tranche]

10034 / ParamètresDeCalculateur / Le lien de la relation n'est pas un point de donnée câblé sur le calculateur -> [a son klaxon commandé par : SPC de tranche]

2.4.2.7 Imprimantes de calculateur

NOTA : Ce contrôle est uniquement effectué pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

- Attributs de gestion du journal d'une imprimante série



Les contraintes suivantes entre les deux valeurs d'attribut doivent être respectées :

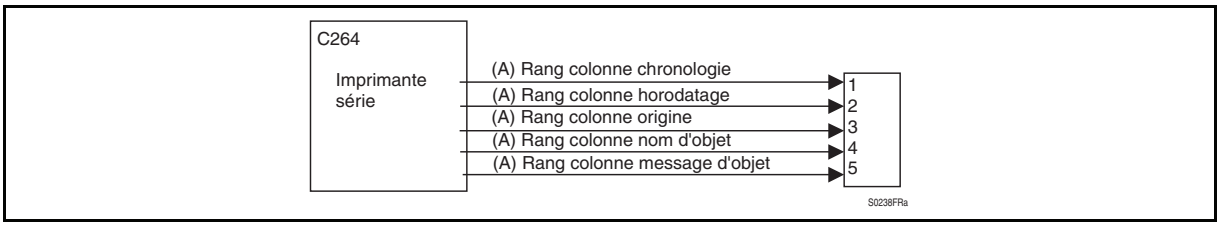
"taille du buffer" > "nb d'événements à supprimer en cas de saturation"

29105 / Imprimantes / taille du buffer (événements) n'est pas supérieure au nb d'événements à supprimer en cas de saturation

Exemples :

29105 / Imprimantes / taille du buffer (événements) n'est pas supérieure au nb d'événements à supprimer en cas de saturation-> [200, 300]

- Attributs de format d'impression d'une imprimante série



La valeur de chaque attribut "rang colonne …" doit être unique.

29072 / Imprimantes / Le rang de la colonne n'est pas unique

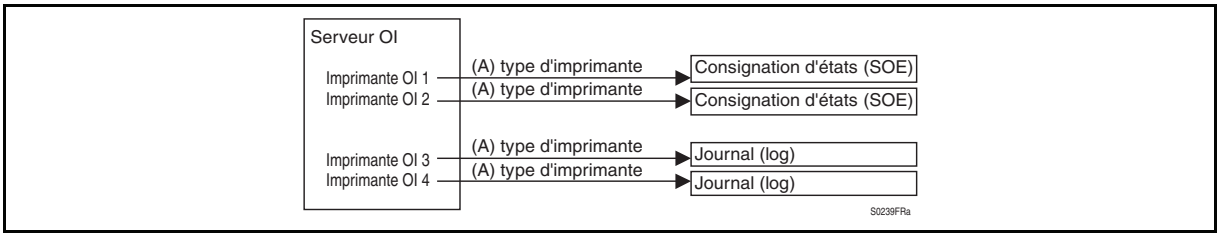
Exemple :

29072 / Imprimantes / Le rang de la colonne n'est pas unique-> [rang colonne chronologie, rang colonne message d'objet, rang colonne nom d'objet, rang colonne origine, rang colonne horodatage, 1]

2.4.2.8 Imprimantes de serveur OI

NOTA : Ces contrôles sont uniquement effectués pour les serveurs OI non redondants.

- Nombre d'imprimantes OI pour un serveur OI



Pour un "serveur OI" : le nombre maximum d'imprimantes OI de type "Consignation d'états" est **2**.

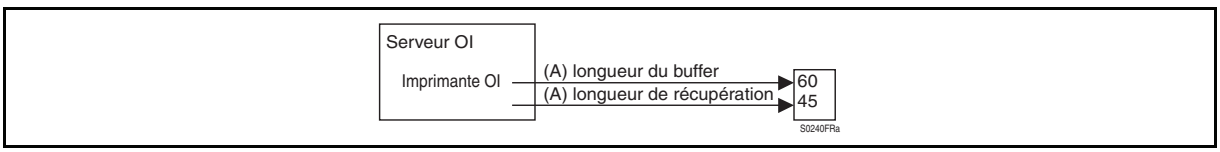
Pour un "serveur OI" : le nombre maximum d'imprimantes OI de type "Journal" est **2**.

29004 / Imprimantes / Le nombre de composants imprimante OI est incorrect (type, nombre, maximum)

Exemples :

29004 / Imprimantes / Le nombre de composants imprimante OI est incorrect (type, nombre, maximum))-> [Consignation d'états, 4, 2]

- Attributs de gestion du journal d'une imprimante OI



Les contraintes suivantes entre les deux valeurs d'attribut doivent être respectées :

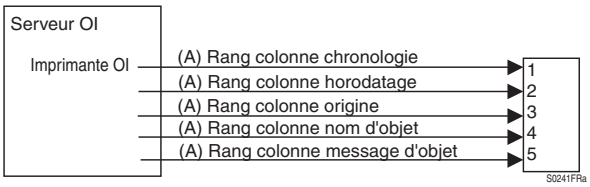
"longueur du buffer " > "longueur de récupération"

29105 / Imprimantes / Le buffer n'est pas plus grand que la plage de récupération

Exemples :

29105 / Imprimantes / le buffer n'est pas plus grand que la plage de récupération-> [60, 61]

- Attributs de format d'impression d'une imprimante OI



La valeur de chaque attribut "rang colonne …" différent de 0 doit être unique.

Le nombre maximum de caractères par ligne d'impression est 154

29072 / Imprimantes / Le rang de la colonne n'est pas unique

Exemple :

29072 / Imprimantes / Le rang de la colonne n'est pas unique-> [rang colonne chronologie, rang colonne message d'objet, rang colonne nom d'objet, rang colonne origine, rang colonne horodatage, 1]

29203 / Imprimantes / La longueur en nombre de caractères de la ligne d'impression est trop importante

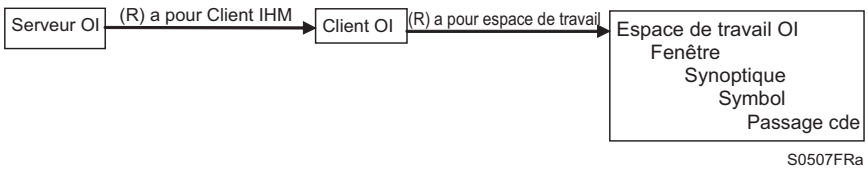
Exemple :

29203 / Imprimantes / La longueur en nombre de caractères de la ligne d'impression est trop importante -> [205, 154]

2.4.2.9 Symboles du serveur OI

NOTA : Ces contrôles sont uniquement effectués pour les serveurs OI non redondants.

- Compteur du nombre de passages de commande depuis un OI serveur



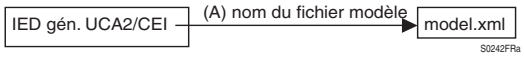
Un Serveur OI gère au maximum 1024 "Send Order" (Passage de commande) pour tous ses synoptiques.

Il compte tous les "Send Order" (Passage de commande) de tous les synoptiques de tous les espaces de travail de tous les clients du Serveur.

Il ne traite pas un espace de travail deux fois si celui-ci est configuré comme espace de travail commun à deux clients.

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants Send Order n'est pas valide (nombre, maximum)

2.4.2.9 Référence au modèle de donnée IED gén. UCA2/CEI



La valeur de l'attribut "nom du fichier modèle" est obligatoire.

34101 / RéférenceAuModèleDeDonnées / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [nom du fichier modèle]

2.4.2.10 SPS cyclique

NOTA : Ce contrôle est uniquement effectué pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

Chaque calculateur MiCOM C264 peut gérer jusqu'à huit SPS cycliques

59003 / SPSCycliqueCalculateur / Le nombre de composants de SPS cycliques est incorrect (nombre, maximum)

2.4.3 Perturbographies/Formes d'ondes des calculateurs

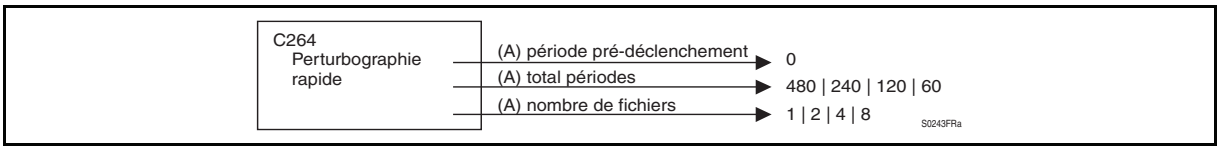
NOTA : Ces contrôles sont uniquement effectués pour les calculateurs MiCOM C264 non redondants.

2.4.3.1. Contrôle commun des perturbographies rapide et lente

Pour une perturbographie Rapide ou Lente, il est impossible de configurer un point de donnée plus d'une fois pour la même relation (enregistrement, déclenchement et listes de voies analogiques).

36195 / EnregistrementPerturbo / Multiples liaisons vers le même point de donnée -> [ID externe de la relation]

2.4.3.1 Perturbographies/Formes d'ondes rapides



Il est nécessaire de respecter les contraintes suivantes entre les attributs :

"période pré-déclenchement" ≤ "total périodes"

"nombre de fichiers" * "total périodes" ≤ 480 cycles

36102 / EnregistrementPerturbo / "période pré-déclenchement" est supérieure à "total périodes"

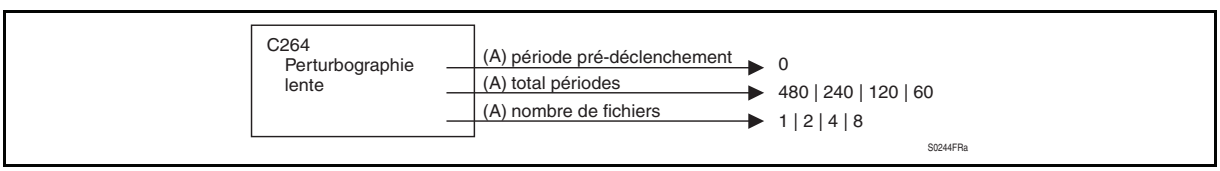
*36103 / EnregistrementPerturbo / nombre de fichiers * total cycles n'est pas inférieur à 480*

Exemples :

36102 / EnregistrementPerturbo / "période pré-déclenchement" est supérieure à "total périodes"-> [2, 1]

36103 / EnregistrementPerturbo / nombre de fichiers * total cycles n'est pas inférieur à 4808> [8, 480]

2.4.3.2 Perturbographies/Formes d'ondes lentes



Il est nécessaire de respecter les contraintes suivantes entre les attributs :

"période pré-déclenchement" < "total périodes"

"nombre de fichiers" * "total enregistrements" = 5000 enregistrements

36103 / EnregistrementPerturbo / "période pré-déclenchement" n'est pas inférieur à "total enregistrements"

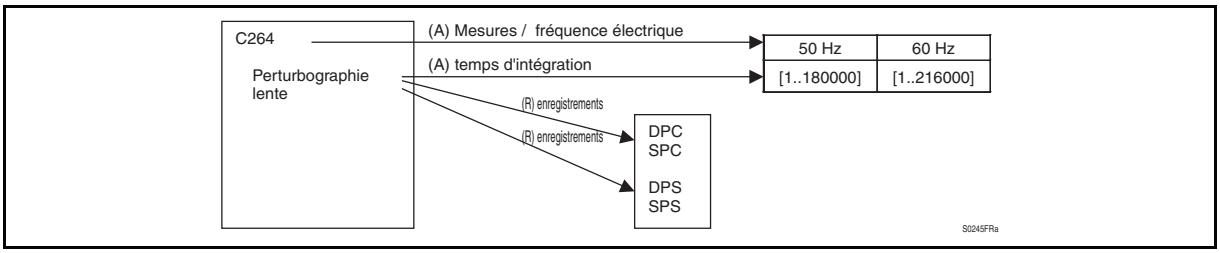
*36102 / EnregistrementPerturbo / nombre de fichiers * total enregistrements est supérieur à 5000*

Exemples :

36103 / EnregistrementPerturbo / "période pré-déclenchement" n'est pas inférieur à "total enregistrements"-> [2, 1]

36102 / EnregistrementPerturbo / nombre de fichiers * total enregistrements est supérieur à 5000-> [50, 1000]

Les contrôles suivants dépendent de la valeur de l'attribut "fréquence électrique" :



- Si "fréquence électrique" ≡ 50 Hz :

– La valeur "temps d'intégration" doit être dans la plage [1..180000].

– Si la valeur "temps d'intégration" est > 5, aucun enregistrement DPC, SPC, DPS, SPS n'est autorisé.

36104 / EnregistrementPerturbo / le temps d'intégration n'est pas dans la plage [1.00.180000]

36129 / EnregistrementPerturbo / Le type de relation n'est pas autorisé

Exemples :

36104 / EnregistrementPerturbo / le temps d'intégration n'est pas dans la plage [1..180000]-> [180001]

36129 / EnregistrementPerturbo / Le type de relation n'est pas autorisé-> [enregistrements : DPC de tranche]

- Si "fréquence électrique" ≡ 60 Hz :

– La valeur "temps d'intégration" doit être dans la plage [1..216000].

– Si la valeur "temps d'intégration" est > 6, aucun enregistrement DPC, SPC, DPS, SPS n'est autorisé.

36104 / EnregistrementPerturbo / le temps d'intégration n'est pas dans la plage [1.0,216000]

36129 / EnregistrementPerturbo / Le type de relation n'est pas autorisé

Exemples :

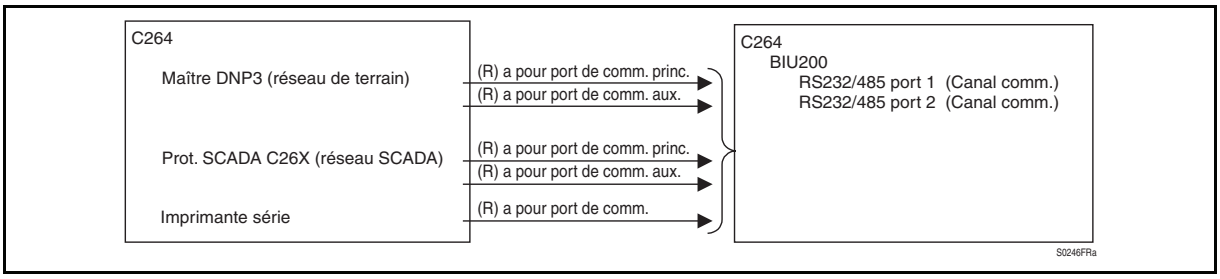
36129 / EnregistrementPerturbo / Le type de relation n'est pas autorisé-> [enregistrements : DPC de tranche]

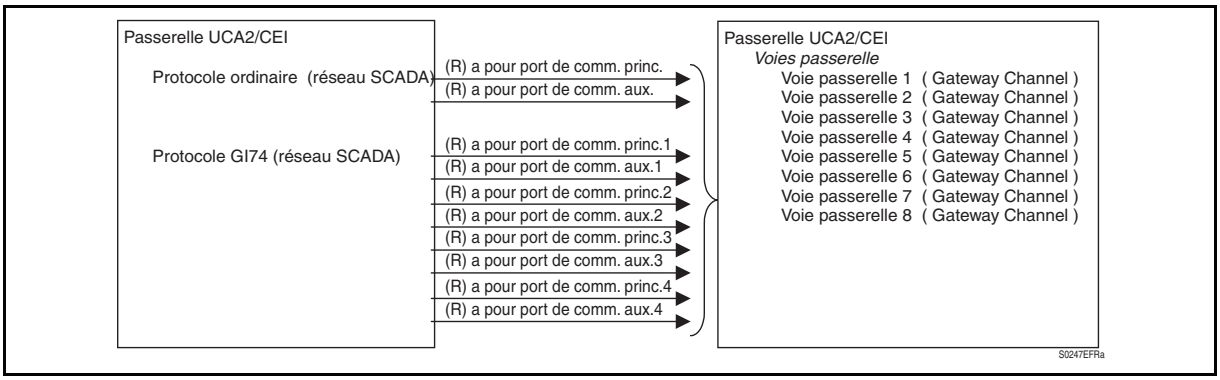
Un enregistrement de perturbographie lente n'est pas compatible avec une carte TMU210 présente sur le même MiCOM C264.

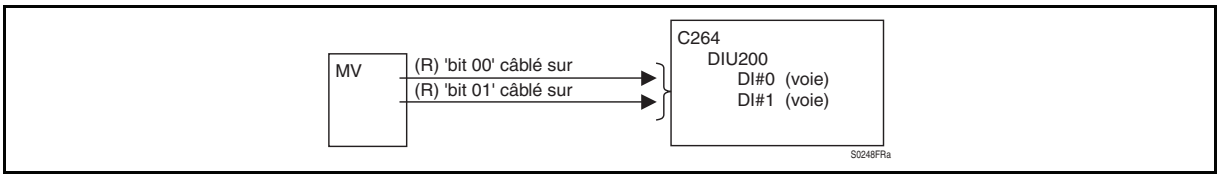
36202/ EnregistrementPerturbo / Un enregistrement de perturbographie lente n'est pas compatible avec la carte TMU210

2.4.4 Canaux

Exemple de relations reliant réseau de terrain / réseau SCADA / imprimante série / point de donnée à un canal :


C264
Maître DNP3 (réseau de terrain)
Prot. SCADA C26X (réseau SCADA)
Imprimante série
(R) a pour port de comm. princ.
(R) a pour port de comm. aux.
(R) a pour port de comm. princ.
(R) a pour port de comm. aux.
(R) a pour port de comm.
C264
BIU200
RS232/485 port 1 (Canal comm.)
RS232/485 port 2 (Canal comm.)
S0246FRa


Passerelle UCA2/CEI
Protocole ordinaire (réseau SCADA)
Protocole GI74 (réseau SCADA)
(R) a pour port de comm. princ.
(R) a pour port de comm. aux.
(R) a pour port de comm. princ.1
(R) a pour port de comm. aux.1
(R) a pour port de comm. princ.2
(R) a pour port de comm. aux.2
(R) a pour port de comm. princ.3
(R) a pour port de comm. aux.3
(R) a pour port de comm. princ.4
(R) a pour port de comm. aux.4
Passerelle UCA2/CEI
Voies passerelle
Voie passerelle 1 (Gateway Channel)
Voie passerelle 2 (Gateway Channel)
Voie passerelle 3 (Gateway Channel)
Voie passerelle 4 (Gateway Channel)
Voie passerelle 5 (Gateway Channel)
Voie passerelle 6 (Gateway Channel)
Voie passerelle 7 (Gateway Channel)
Voie passerelle 8 (Gateway Channel)
S0247EFRa



Un canal ne peut être utilisé qu'une seule fois.

11017 / RelationAPourPortDeComm / Multiples références vers le même port de communication

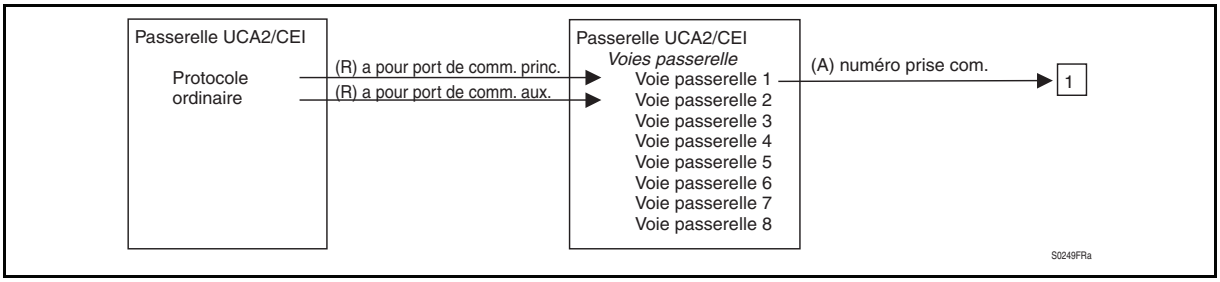
12018 / RelationAPourCoupleur / Multiples références vers le même coupleur

Exemples :

11017 / RelationAPourPortDeComm / Multiples références vers le même port de communication-> [est port comm. princ. de : prot. C264 SCADA]

12018 / RelationAPourCoupleur / Multiples références vers le même coupleur-> ['bit 00' canal pour : MV tranche]

Attribut "numéro prise com." des canaux de passerelle :



Sous une passerelle, chaque canal utilisé par un protocole non-GI74, doit avoir une valeur unique comme attribut "numéro prise com.".

31019 / PortsDeCommDePasserelle / La valeur de l'attribut n'est pas unique pour la passerelle

Exemple :

31019 / PortsDeCommDePasserelle / La valeur de l'attribut n'est pas unique pour la passerelle-> [numéro prise com., 1]

Attribut "baud rate" (débit) d'un canal de passerelle :

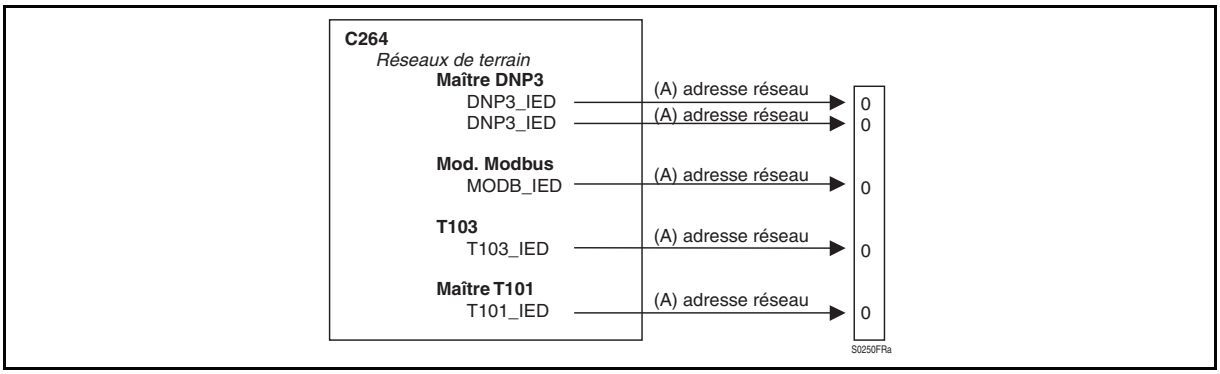
Sous une passerelle GTW, les débit de canaux 100, 200, 38400 sont disponibles uniquement pour le protocole T101.

31104 / PortsDeCommDePasserelle / Débit n'est pas dans la plage [300..19200]

2.4.5 Réseau de terrain

NOTA : Ces contrôles ne sont pas effectués pour les réseaux de terrain des équipements redondants.

2.4.5.1 IED sur les réseaux de terrain



Pour chaque IED, par réseau de terrain :

- la valeur de son attribut "adresse réseau" doit être unique
- la valeur de son attribut "nom abrégé" doit être unique

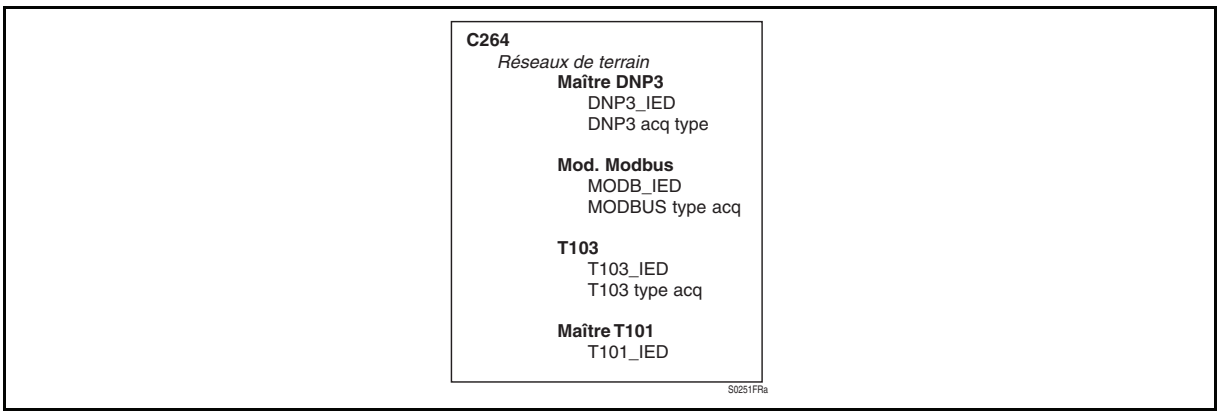
17035 / IEDsurRéseauTerrain / L'adresse de l'IED n'est pas unique sur le réseau de terrain

17036 / IEDsurRéseauTerrain / L'e nom de l'IED n'est pas unique sur le réseau de terrain

Exemples :

17035 / IEDsurRéseauTerrain / L'adresse de l'IED n'est pas unique sur le réseau de terrain-> [adresse réseau, 0]

17036 / IEDsurRéseauTerrain / Le nom de l'IED n'est pas unique sur le réseau de terrain-> [nom abrégé, DNP3_IED]



Pour chaque équipement, et pour tous ses réseaux de terrain, le nombre maximum de composants "types acq xxx " est **10**.

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants type d'acquisition IED est incorrect (nombre, maximum)

Exemples :

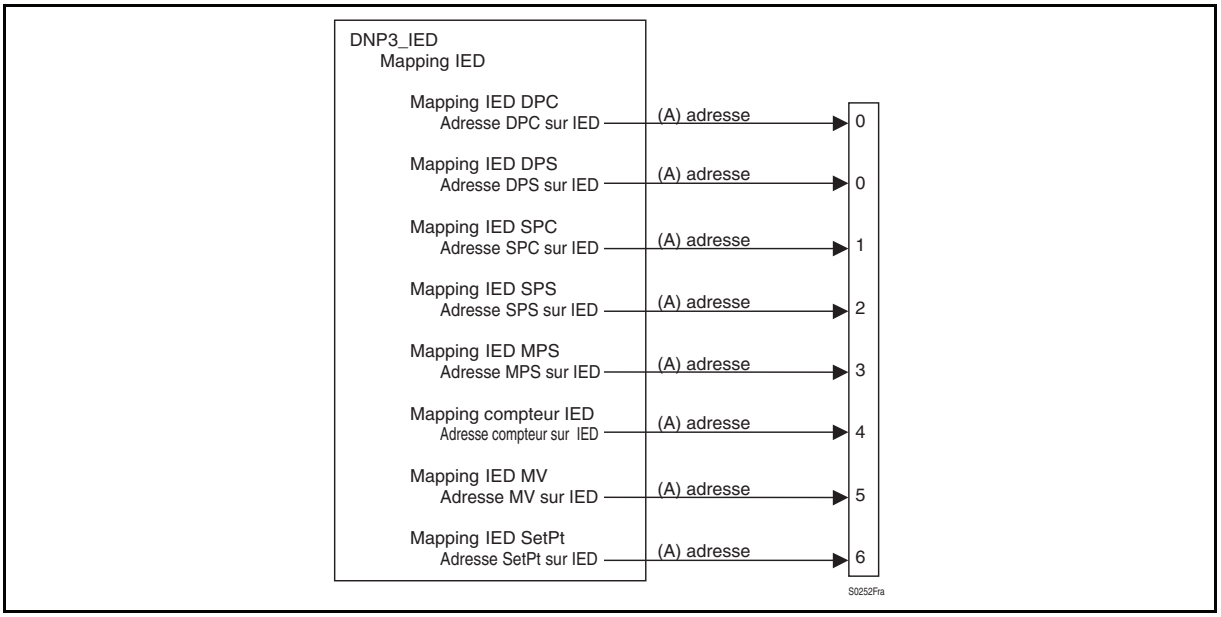
02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants type d'acquisition IED est incorrect (nombre, maximum)-> [11, 10]

2.4.5.2 Mapping des IEDs

2.4.5.2.1 Cas des IEDs DNP3

Dans le mapping IED, l'identification d'adresse de chaque "adr. xxx sur IED" doit être unique.

L'identification d'adresse est la valeur de l'attribut "adresse" de "adr. xxx sur IED".



18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping

Exemples :

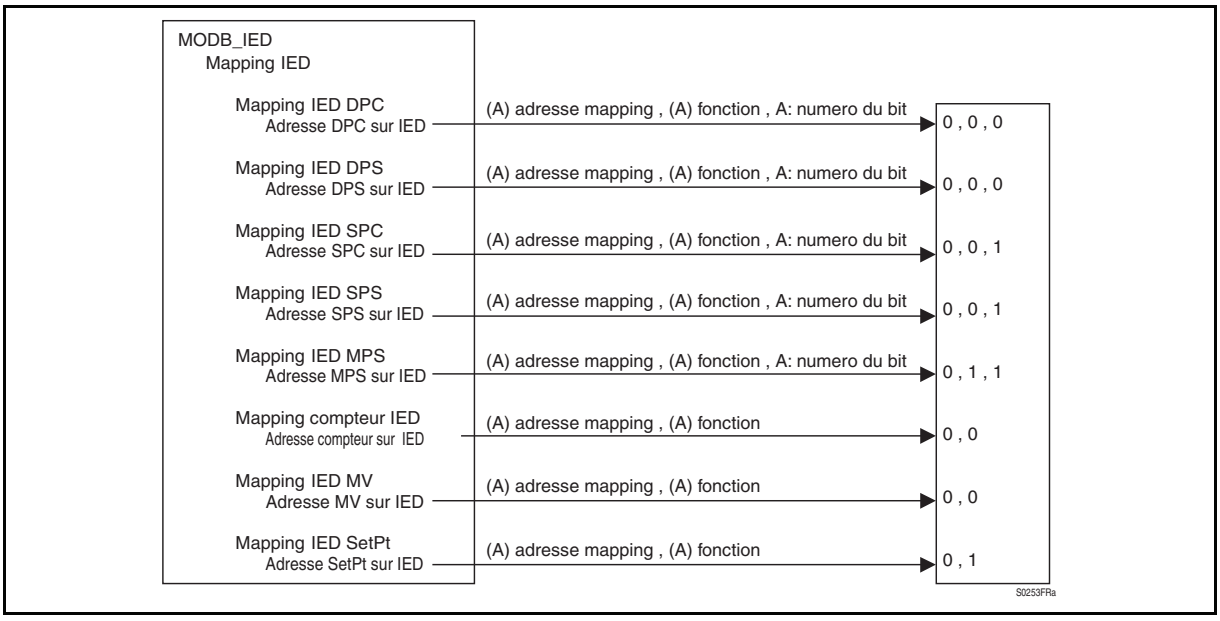
18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse, 0]

2.4.5.2.2 Cas des IEDs MODBUS

Dans le mapping IED, l'identification d'adresse de chaque "adr. xxx sur IED" doit être unique.

Pour chaque "adr. xxx sur IED", l'identification d'adresse est constituée des combinaisons suivantes de ses valeurs d'attribut :

- { "adresse mapping", "fonction", "numéro du bit" }
- { "adresse mapping", "fonction" }


MODB_IED
Mapping IED
Mapping IED DPC
Adresse DPC sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction , A: numero du bit
0 , 0 , 0
Mapping IED DPS
Adresse DPS sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction , A: numero du bit
0 , 0 , 0
Mapping IED SPC
Adresse SPC sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction , A: numero du bit
0 , 0 , 1
Mapping IED SPS
Adresse SPS sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction , A: numero du bit
0 , 0 , 1
Mapping IED MPS
Adresse MPS sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction , A: numero du bit
0 , 1 , 1
Mapping compteur IED
Adresse compteur sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction
0 , 0
Mapping IED MV
Adresse MV sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction
0 , 0
Mapping IED SetPt
Adresse SetPt sur IED
(A) adresse mapping , (A) fonction
0 , 1
S0253FRa

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping

Exemples :

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse mapping / fonction / numéro du bit, 0/0/0]

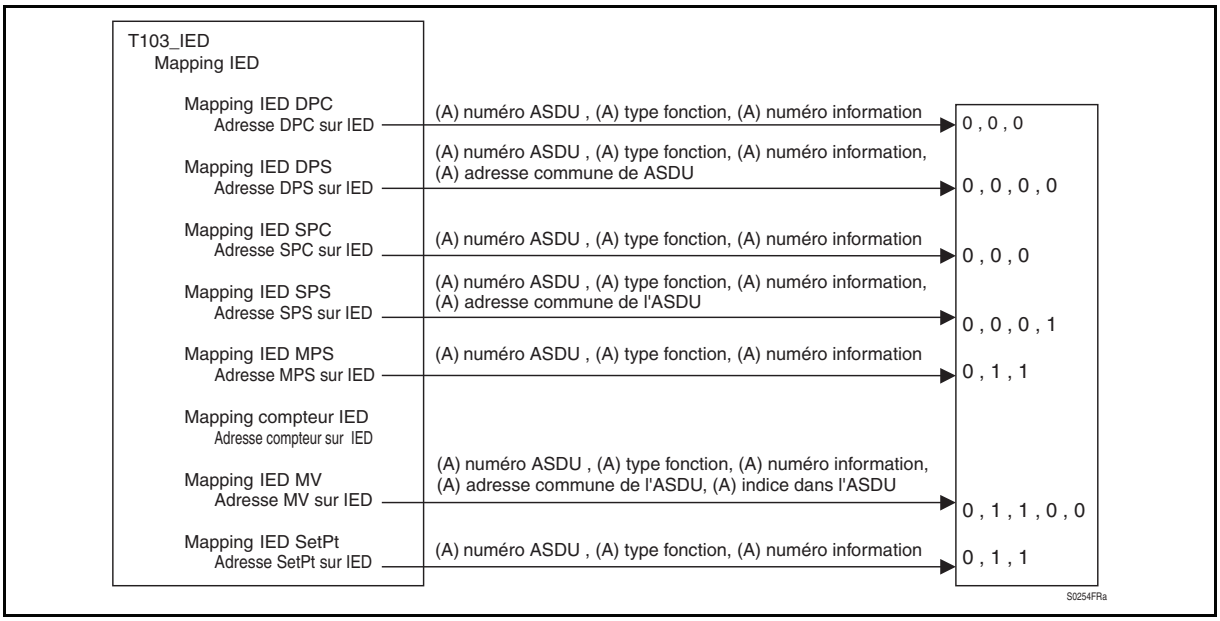
18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse mapping / fonction, 0/0]

2.4.5.2.3 Cas des IEDs T103

Dans le mapping IED, l'identification d'adresse de chaque "adr. xxx sur IED" doit être unique.

Pour chaque "adr. xxx sur IED", l'identification d'adresse est constituée des combinaisons suivantes de ses valeurs d'attribut :

- { "numéro ASDU", "type fonction", "numéro information", "adresse commune de l'ASDU", "indice dans l'ASDU" }
- { "numéro ASDU", "type fonction", "numéro information", "adresse commune de l'ASDU" }
- { "numéro ASDU", "type fonction", "numéro information" }


T103_IED
Mapping IED
Mapping IED DPC
Adresse DPC sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information
0 , 0 , 0
Mapping IED DPS
Adresse DPS sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information, (A) adresse commune de ASDU
0 , 0 , 0 , 0
Mapping IED SPC
Adresse SPC sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information
0 , 0 , 0
Mapping IED SPS
Adresse SPS sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information, (A) adresse commune de l'ASDU
0 , 0 , 0 , 1
Mapping IED MPS
Adresse MPS sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information
0 , 1 , 1
Mapping compteur IED
Adresse compteur sur IED
Mapping IED MV
Adresse MV sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information, (A) adresse commune de l'ASDU, (A) indice dans l'ASDU
0 , 1 , 1 , 0 , 0
Mapping IED SetPt
Adresse SetPt sur IED
(A) numéro ASDU , (A) type fonction, (A) numéro information
0 , 1 , 1
S0254FRa

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping

Exemples :

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [numéro ASDU / type fonction / numéro information, 0/0/0]

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [numéro ASDU / type fonction / numéro information / adresse commune de l'ASDU, 0/0/0/1]

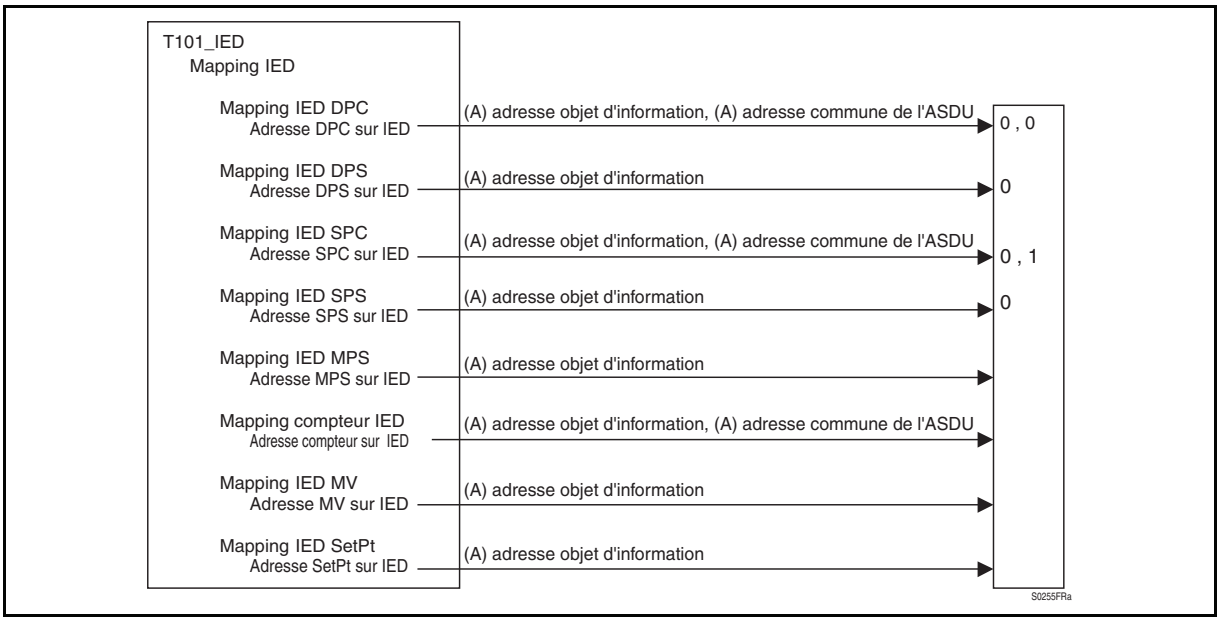
18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [numéro ASDU / type fonction / numéro information / adresse commune de l'ASDU / indice dans l'ASDU, 0/1/1/0/0]

2.4.5.2.4 Cas des IEDs T101

Dans le mapping IED, l'identification d'adresse de chaque "adr. xxx sur IED" doit être unique.

Pour chaque "adr. xxx sur IED", l'identification d'adresse est constituée des combinaisons suivantes de ses valeurs d'attribut :

- { "adresse objet information" , "adresse commune de l'ASDU" }
- { "adresse objet information" }



18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping

Exemples :

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse objet information, 0]

18037 / AddressexxxSurIED / L'adresse 'adresse IED xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse objet information / adresse commune de l'ASDU, 0/0]

2.4.5.3 IED sur réseau de terrain T103

Pour chaque IED T103, si le POC du point de données MPS existe, le MPS PSE doit également exister.

17167 / IEDsurRéseauTerrain / Le PSE du point de données MPS est manquant

Pour chaque IED T103, si les POC ou PSE du point de données MPS existent et que l'un d'entre eux est dépendant du mode SBMC, la relation "est le relais de" doit également exister sur l'IED.

17186 / IEDsurRéseauTerrain / L'IED doit posséder la relation "est le relais de" car le PSE et/ou le POC est dépendant du mode SBMC

2.4.6 Réseaux SCADA

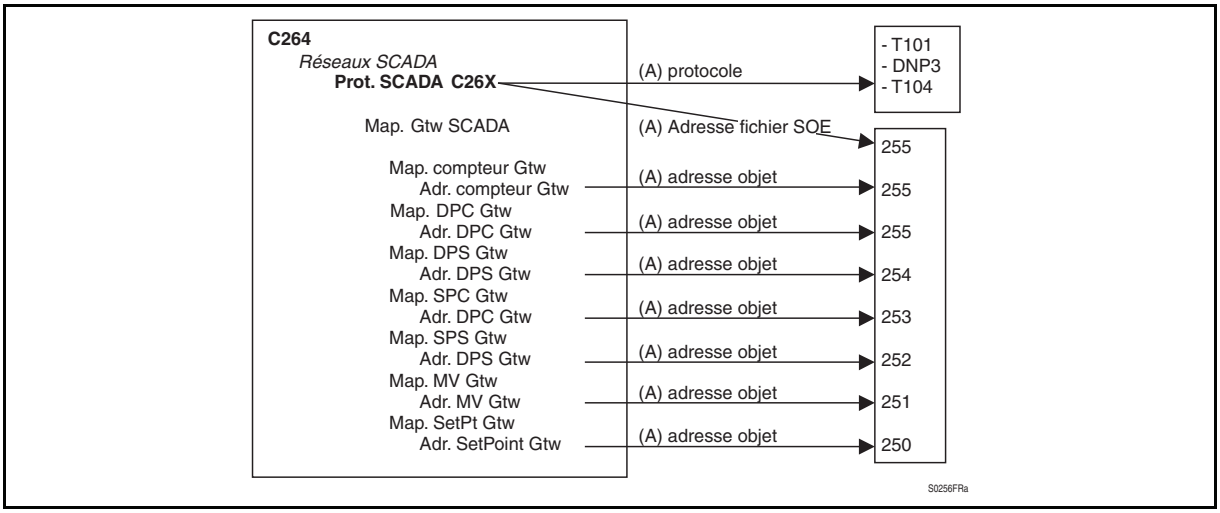
NOTA : Ces contrôles ne sont pas effectués pour les réseaux SCADA des équipements redondants.

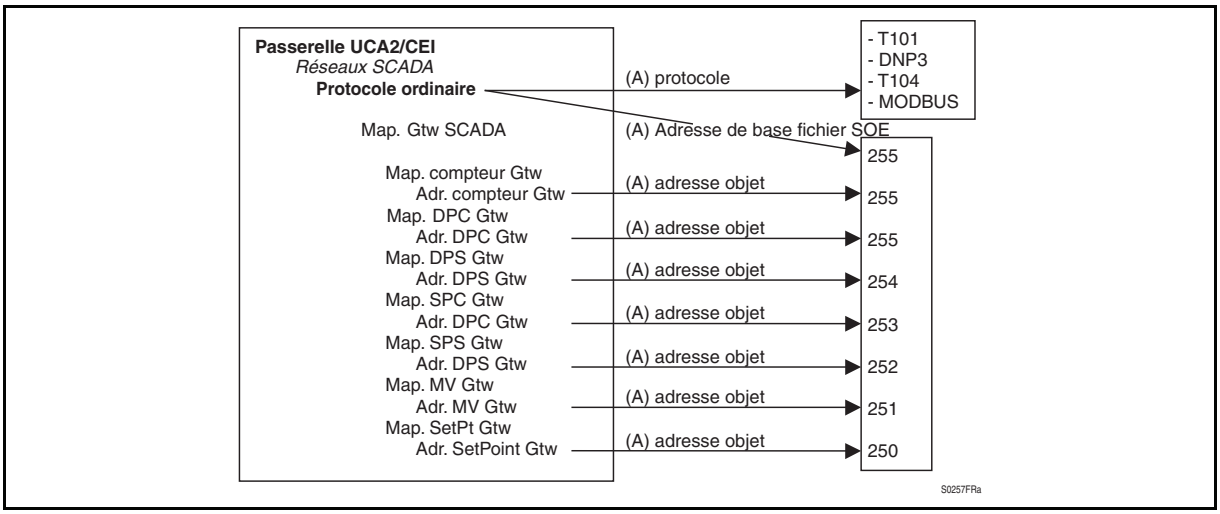
2.4.6.1 Mapping SCADA

Les mappings SCADA sont définis pour les réseaux SCADA d'équipements physiques, calculateurs et passerelles PACiS GTW.

NOTA : Les contrôles suivants, sauf celui des adresses en retour, ne sont pas effectués sur le protocole GI74.

2.4.6.1.1 Valeur d'adresse dans le mapping SCADA des calculateurs MiCOM C264 et passerelles PACiS GTW





L'identification d'adresse est la valeur de l'attribut "adresse objet" d'une "adr. xxx Gtw", plus la valeur de l'attribut "adresse fichier EMS" définie sur le protocole.

Dans le mapping SCADA, l'identification d'adresse de chaque "adr. xxx Gtw" doit être unique.

Cas particulier d'une "adr. DPS Gtw" dans le protocole DNP3 du calculateur MiCOM C264 :

Deux adresses sont utilisées. Leurs valeurs sont données par :

- la valeur de l'attribut "adresse objet"
- la valeur de l'attribut "adresse objet" + 1 (adresse réservée).

Pour les adresses CDCII de SCADA, la structure d'adresse dépend du type de point de donnée :

- pour les SPS et DPS en mode statique : CHN.SQN.OFF (concaténation de 3 attributs)
- pour les SPS et DPS en mode événement : CHN.PPU.EVT (concaténation de 3 attributs)
- pour les mesures MV et les compteurs : CHN.SQN (concaténation de 2 attributs)
- pour les SPC, DPC et points de consignes SetPoint : CHN.SQN (concaténation de 2 attributs)

19038 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse 'adresse passerelle xxx' n'est pas unique dans le mapping

Exemples :

19038 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse 'adresse passerelle xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse objet, 255]

19038 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse 'adresse passerelle xxx' n'est pas unique dans le mapping-> [adresse fichier EMS, 255]

Cas particuliers des protocoles T101, T104 et DNP3 (pour les calculateurs MiCOM C264 et les passerelles) :

- La contrainte d'unicité ne s'applique qu'aux adresses du même type. Les adresses de types différents peuvent être identiques et ne donnent donc pas lieu à une erreur mais à un avertissement.
- L'adresse pour le téléchargement de perturbographie et de dépassement mémoire (T101 et T104 uniquement) sur SCADA est également prise en compte lors du contrôle d'unicité.
- Le type pour T101 et T104 est le même que celui défini sous PACiS SCE ((SPS, DPS, SPC…) ; pour DNP3, il s'agit d'un groupement des simples et des doubles (TS, TC, TM, Compteur and SetPoint)

19038 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse 'adresse passerelle xxx' n'est pas unique dans le mapping

En ce qui concerne les adresses SCADA du POC ou PSE de MPS, l'adresse doit être une chaîne binaire.

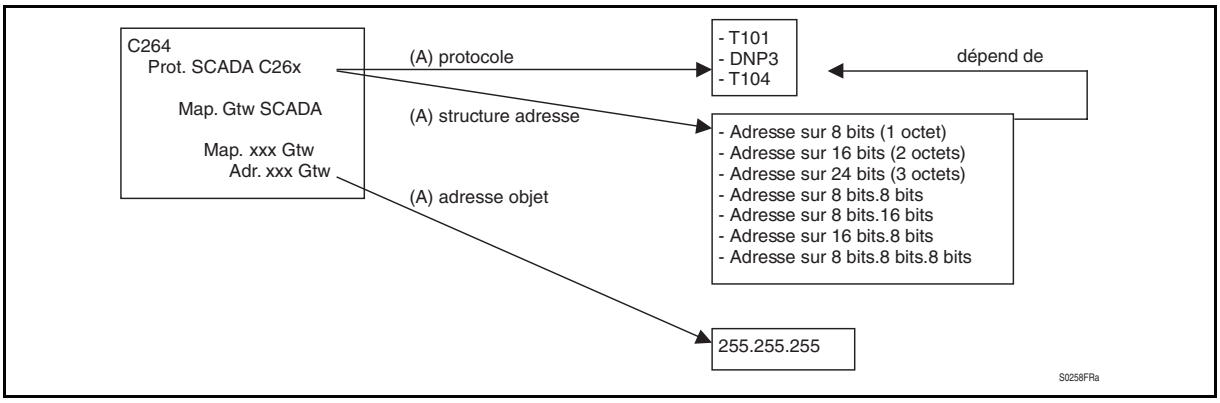
18169 / IEDsurRéseauTerrain / Le format de l'adresse SCADA pour PSE/POC doit être une chaîne binaire.

Pour l'adressage CDCII de SCADA, l'attribut de la valeur SQN doit respecter les contraintes suivantes :

- pour les SPS et DPS : 0<= SQN <=63
- pour les mesures MV : 130<= SQN <=255
- pour les compteurs : 64<= SQN <=95
- pour les SPC et DPC : 0<= SQN <=63
- pour les points de consigne (SetPoint) : 0<= SQN <=15

19189 / AddressexxxSurRéseauSCADA / Valeur erronée de l'attribut SQN de l'adresse CDCII (valeur, mini., maxi.)

2.4.6.1.2 Structure d'adresse dans le mapping SCADA des calculateurs MiCOM C264 et passerelles PACiS GTW



La valeur "adresse objet" est formatée en fonction de la valeur "structure adresse" sélectionnée dans la définition du protocole.

L'ensemble des valeurs possibles pour "structure adresse" dépend du type de protocole.

Exception : pour le protocole de type DNP3, la "structure adresse" est un format fixe : 16 bits dans la plage [1..65535].

La valeur "adresse objet" d'une "adr. xxx Gtw" doit être compatible avec la valeur sélectionnée pour la "structure adresse".

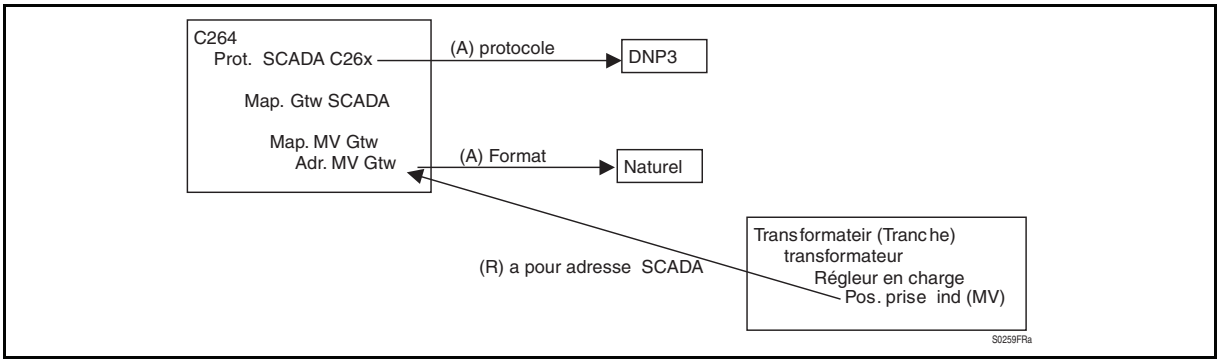
19039 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse est incompatible avec la structure d'adresse du protocole

Exemples :

19039 / AddressexxxSurRéseauSCADA / L'adresse est incompatible avec la structure d'adresse du protocole (Adresse sur 8 bits.8 bits.8 bits)-> [adresse objet, 255]

2.4.6.1.3 Format d'adresse Mesures des calculateurs MiCOM C264 et passerelles PACiS GTW sur le protocole DNP3

Sur un protocole DNP3, une "adr. MT Gtw", qui est l'adresse SCADA d'un point de donnée "ind. pos. prise", doit avoir son attribut "Format" réglé à la valeur "Naturel".



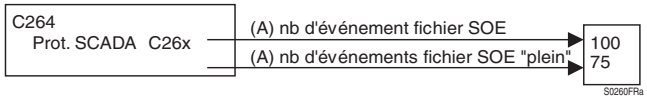
19123 / AddressexxxSurRéseauSCADA / La valeur de l'attribut n'est pas compatible avec la relation

Exemples :

19123 / AddressexxxSurRéseauSCADA / La valeur de l'attribut n'est pas compatible avec la relation-> [Format = ajusté, est l'adresse SCADA de : ind. pos. prise]

2.4.6.1.4 Attributs de fichier EMS dans le mapping SCADA des calculateurs

Ces attributs sont définis pour un protocole SCADA de calculateur.



Il est nécessaire de respecter les contraintes suivantes entre les attributs :

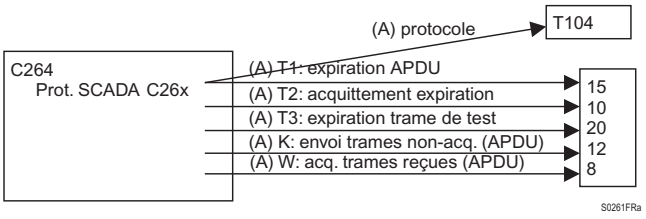
"nb d'événements fichier EMS" > "nb d'événements fichier EMS 'plein'"

20103 / Réseaux_SCADA / "nb d'événements fichier SOE 'plein' " n'est pas inférieur à "nb d'événements fichier EMS"

Exemples :

20103 / Réseaux_SCADA / "nb d'événements fichier EMS 'plein' " n'est pas inférieur à "nb d'événements fichier EMS"-> [175, 100]

2.4.6.1.5 Attributs du protocole T104 des calculateurs MiCOM C264 et passerelles PACiS GTW



Il est nécessaire de respecter les contraintes suivantes entre les attributs :

"T2" < "T1"

"T3" > "T1"

"W" ≤ "K"

20103 / Réseaux_SCADA / T2: expiration acquittement (s) n'est pas inférieur à T1: expiration APDU (s)

20103 / Réseaux_SCADA / T1: expiration APDU (s) n'est pas inférieur à T3: expiration trame de test (s)

20103 / Réseaux_SCADA / W: trames reçues acq. (APDU) est supérieur à trames envoyées non-acq. (APDU)

Exemples :

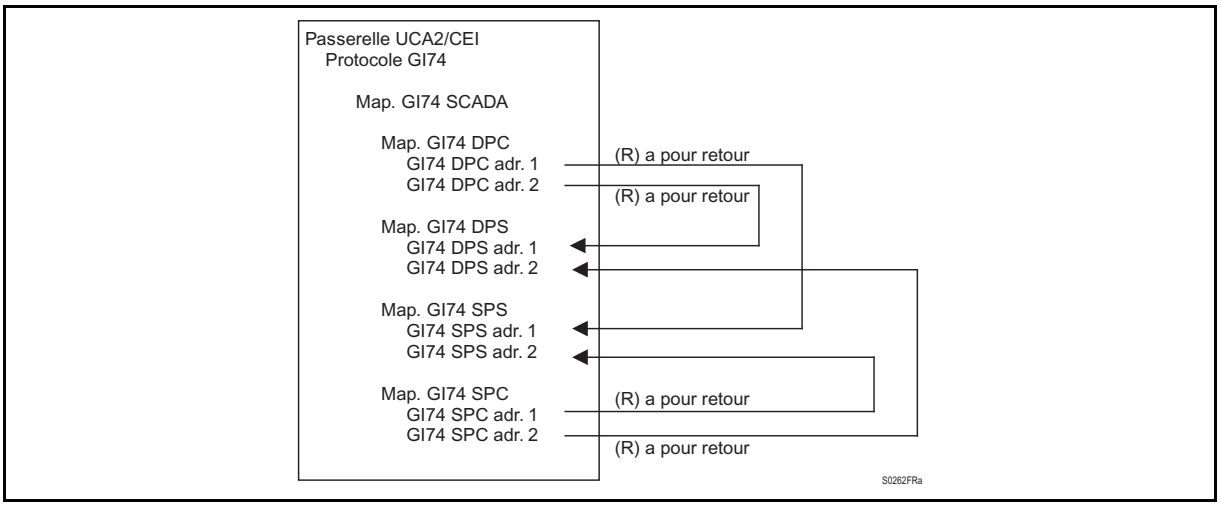
20103 / Réseaux_SCADA / T2: expiration acquittement (s) n'est pas inférieur à T1: expiration APDU (s)-> [20, 15]

20103 / Réseaux_SCADA / T1: expiration APDU (s) n'est pas inférieur à T3: expiration trame de test (s)-> [15, 14]

20102 / Réseaux_SCADA / W: trames reçues acq. (APDU) est supérieur à K: trames envoyées non-acq.(APDU)-> [12, 11]

2.4.6.1.6 Adresses de retour des passerelles PACiS GTW sur le protocole GI74

Une "adr. GI74 DPC" (ou une "adr. GI74 SPC") doit avoir **1 et 1 seul** lien à une "adr. GI74 DPS" ou "adr. GI74 SPS" de retour.



14022 / RelationAPourRetour / La référence vers le retour est manquante

14023 / RelationAPourRetour / Multiples références vers des retours-

Exemple :

14023 / RelationAPourRetour / Multiples références vers des retours--> [a pour retour : adr. GI74 DPS., a pour retour : adr. GI74 SPS]

2.4.6.2 Nombre de réseaux SCADA

Il est possible de créer jusqu'à quatre réseaux SCADA sur un calculateur. Lorsqu'il en existe plus de deux, le calculateur doit être basé sur une architecture CPU3.

20206 / Réseaux_SCADA / Le nombre maximum protocoles SCADA pour un calculateur est atteint (nombre max, compte des protocoles)

20207 / Réseaux_SCADA / Le nombre protocoles SCADA requiert un calculateur basé sur une architecture CPU3 (nombre max, compte des protocoles)

PACiS SCE affiche un seul de ces deux contrôles à la fois.

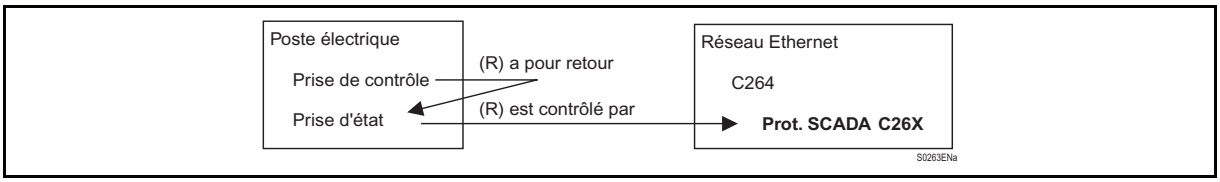
2.4.6.3 Cohérence entre le type de protocole et le type de port matériel

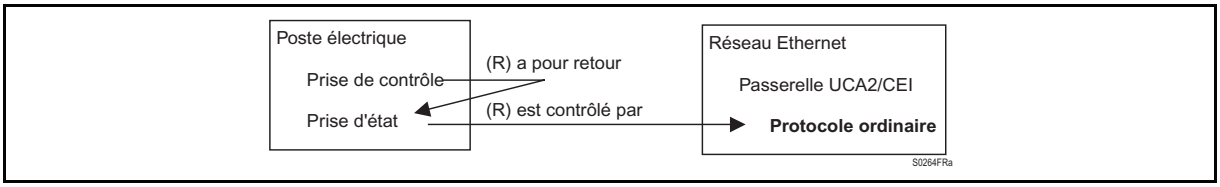
Il doit exister une cohérence entre le type de protocole et le type de port matériel. Elle est donnée au tableau ci-dessous :

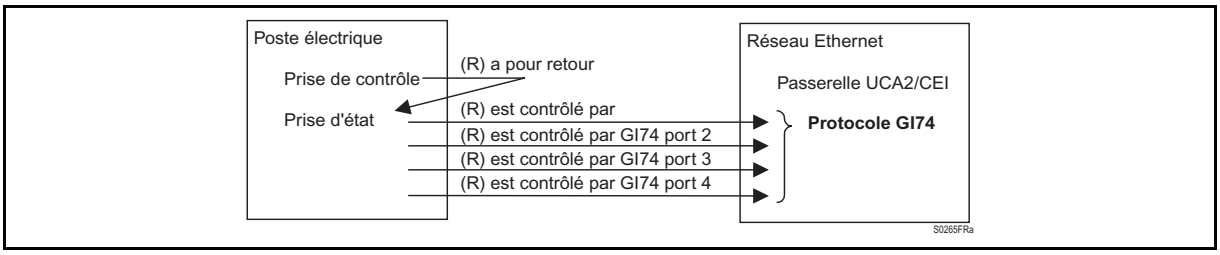
Type protocole (port matériel)	**Type protocole (réseaux SCADA)**	**Cohérence**
Protocole standard	T101, T104, DNP3, MODBUS, CDCType II	OK
Protocole GI74	GI74	OK
V35 ACKSYS-MCX	T101	OK

20209 / Réseaux_SCADA / La cohérence entre ce type de protocole (type de protocole) et ce port de passerelle (port de passerelle) est incorrecte.

2.4.7 Fonction prise de contrôle







- S'il y a au moins un réseau SCADA lié à une fonction prise de contrôle, tous les réseaux SCADA du système doivent être liés à une fonction prise de contrôle.

52131 / PriseDeContrôle / La relation est manquante-> [a pour prise de contrôle]

- Si un point de donnée "prise d'état" est lié à un réseau SCADA, il doit aussi être lié à un point de donnée "prise de contrôle" par la relation "a pour retour".

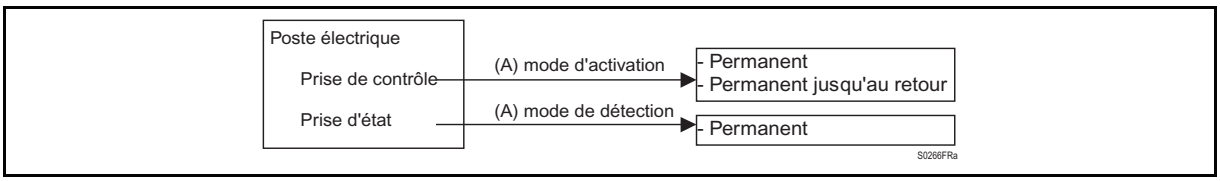
52131 / PriseDeContrôle / La relation est manquante-> [est le retour de]

- Un point de donnée "prise de contrôle" doit être lié à un point de donnée "prise d'état" par la relation "a pour retour".

14022 / RelationAPourRetour / La référence vers le retour est manquante

- Le point de donnée "prise de contrôle" doit avoir son attribut "mode d'activation" réglé à la valeur "Permanent…".

Le point de donnée "prise d'état" doit avoir son attribut "mode de détection" réglé à la valeur "Permanent".



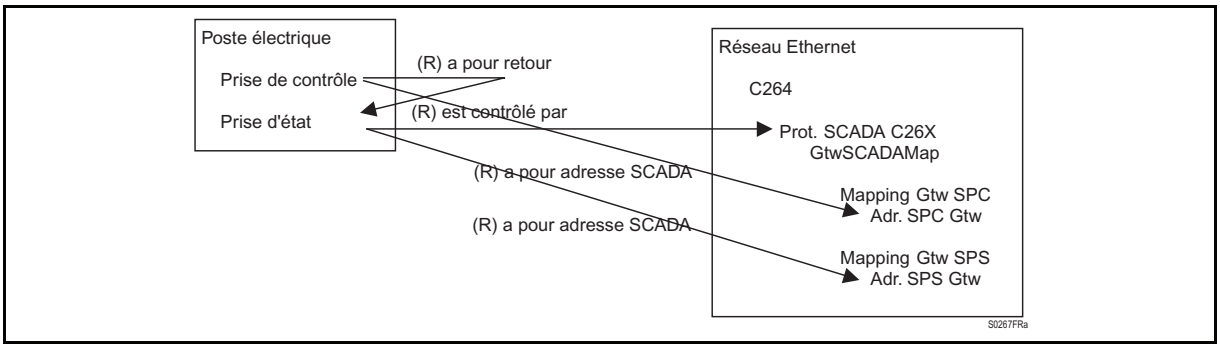
52101 / PriseDeContrôle / La valeur de l'attribut n'est pas valide

Exemples :

52101 / PriseDeContrôle / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [mode d'activation, transitoire]

52101 / PriseDeContrôle / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [mode de détection, transitoire]

- Les deux points de données "prise de contrôle" et "prise d'état" doivent être liés à une adresse SCADA dans le mapping de leur réseau SCADA.

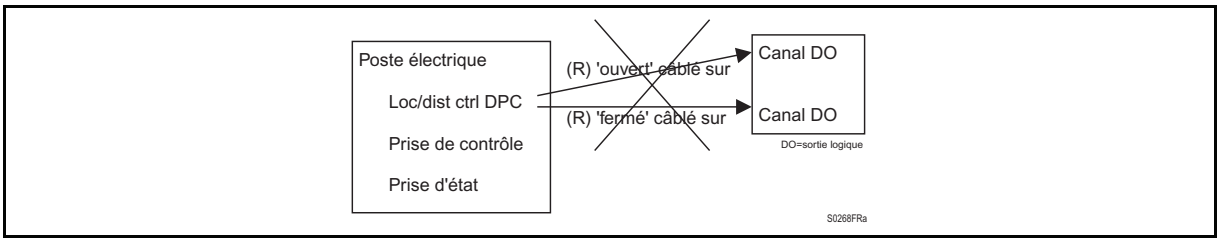


52133 / PriseDeContrôle / Le point de donnée n'est pas lié à une adresse SCADA

Exemple :

52133 / PriseDeContrôle / Le point de donnée n'est pas lié à une adresse SCADA de Scs | réseau Ethernet | C264 | prot. SCADA C264

- Si la fonction prise de contrôle est définie dans le système, le point de donnée "DPC ctrl loc/dist" du poste électrique doit être présent et non câblé.

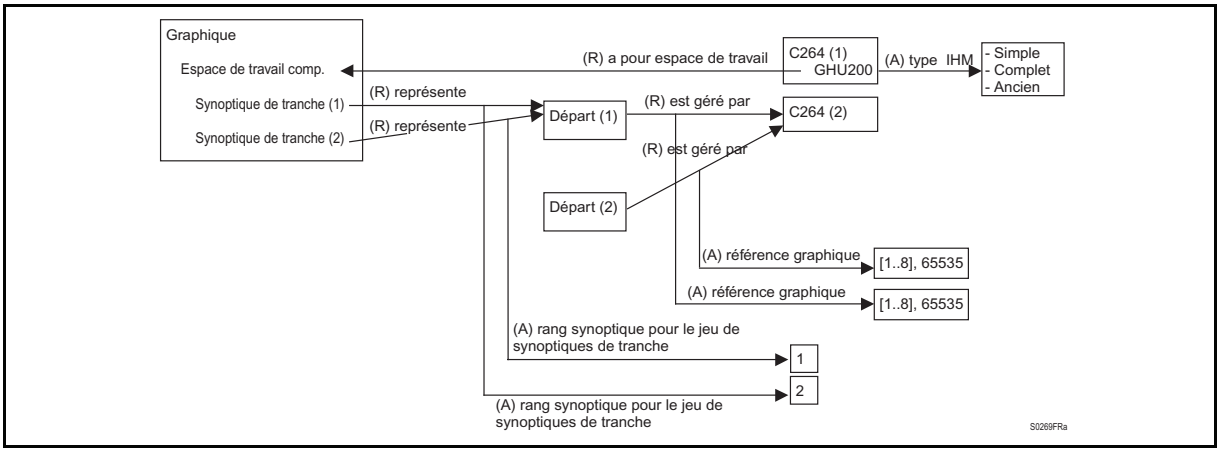


52089 / PriseDeContrôle / Le point de donnée est manquant -> [DPC ctrl loc/dist]

52100 / PriseDeContrôle / Le point de donnée est câblé

2.5 Contrôles électriques

2.5.1 Tranche et synoptique de tranche



- Le calculateur ("C264 (2)") assurant la gestion d'une tranche ("départ (1)") représenté par un "synoptique de tranche" doit être le même que celui qui est relié à "espace de travail comp." ("C264 (1)") de ce "synoptique de tranche".

33076 / SynoptiqueDeTranche / Le Synop. tranche et son espace de travail ne sont pas liés au même calculateur

Exemple :

33076 / SynoptiqueDeTranche / Le Synop. tranche et son espace de travail ne sont pas liés au même calculateur-> [Scs | réseau Ethernet | C264, Scs | réseau Ethernet | C264]

- Une tranche ("départ (1)") peut être représentée par 0, 1 ou 2 "synoptique de tranche". Chaque relation "représente" possède un attribut "rang synoptique pour le jeu de synoptiques de tranche". Dans le cas de 2 relations, chaque valeur d'attribut doit être unique.

33106 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut de la relation n'est pas unique (relation, attribut)

Exemple :

33106 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut de la relation n'est pas unique (relation, attribut)-> [est représenté par : synoptique de tranche, rang synoptique pour le jeu de synoptiques de tranche, 1]

- Pour un calculateur, le nombre maximum de tranches gérées (relation "est géré par") qui sont reliées à un "synoptique de tranche" (relation "représente"), est **12**.

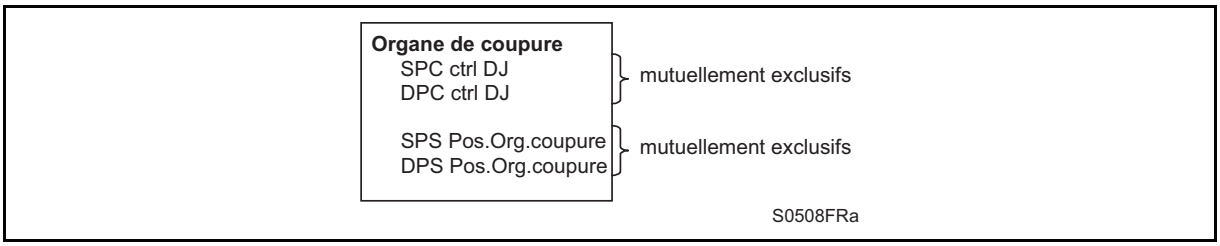
Ce contrôle est uniquement effectué si la carte GHU200 du calculateur MiCOM C264 a son attribut "type d'IHM" réglé à la valeur "complet".

33005 / SynoptiqueDeTranche / Le nombre de Tranches avec affichage graphique est incorrect (nombre, maximum)

Exemple (du point de vue du calculateur) :

33005 / SynoptiqueDeTranche / Le nombre de Tranches avec affichage graphique est incorrect (nombre, maximum)-> [13, 12]

2.5.2 Organe de coupure

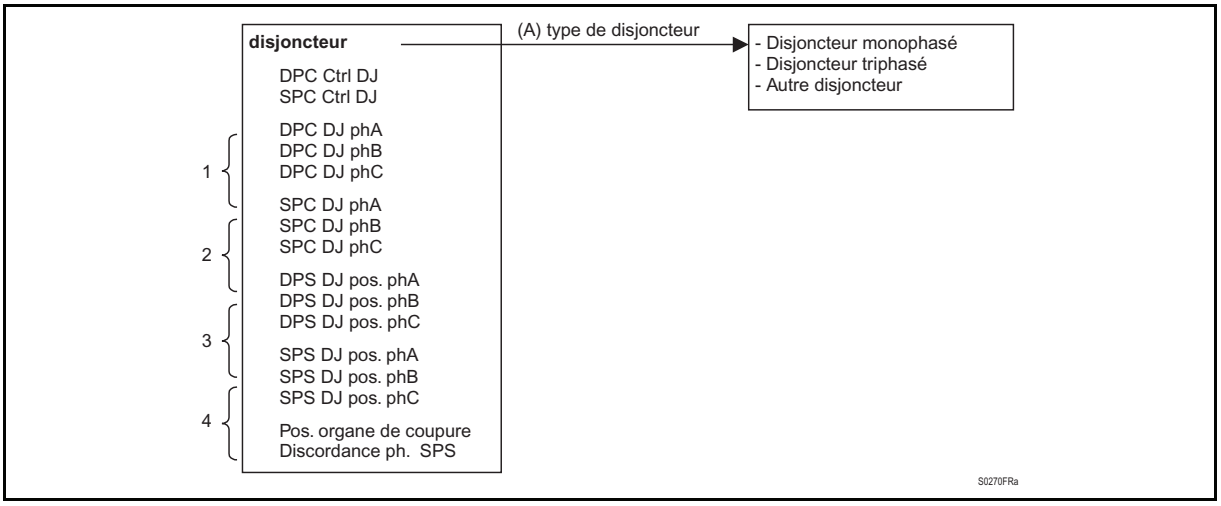


Deux points de données de même type, qui peut être simple ou double (tels que "DPC ctrl DJ" et "SPC ctrl DJ") s'excluent mutuellement.

70066 / OrganeDeCoupure / Les points de donnée sont incompatibles-> [SPC ctrl DJ, DPC ctrl DJ]

2.5.3 Disjoncteur

2.5.3.1 Phases de disjoncteur



- Deux points de données de même type, qui peut être simple ou double (tels que "DPC ctrl DJ" et "SPC ctrl DJ") s'excluent mutuellement. Aucun n'est obligatoire.

40066 / Disjoncteur / Les points de donnée sont incompatibles-> [DPC ctrl DJ, SPC ctrl DJ]

- Si le "type de disjoncteur" est réglé à la valeur "disjoncteur monophasé", alors :
  - si dans un jeu, un point de donnée est présent pour une phase, les deux autres doivent aussi être présents.
  - les points de données des deux jeux (1) et (2) s'excluent mutuellement.
  - les points de données des deux jeux (3) et (4) s'excluent mutuellement.
  - si le point de donnée "pos. organe de coupure" est présent, mais aucun des trois points de données "DJ pos. phA", "DJ pos. phB" et "DJ pos. phC", alors le point de donnée "Discordance ph. SPS" est obligatoire.

40093 / Disjoncteur / L'ensemble des points de donnée est incomplet pour les phases A,B,C-> [DPC DJ phA]

40092 / Disjoncteur / Les ensembles de points de donnée sont incompatibles-> [(DPC DJ phA,DPC DJ phB,DPC DJ phC), (SPC DJ phA,SPC DJ phB,SPC DJ phC)]

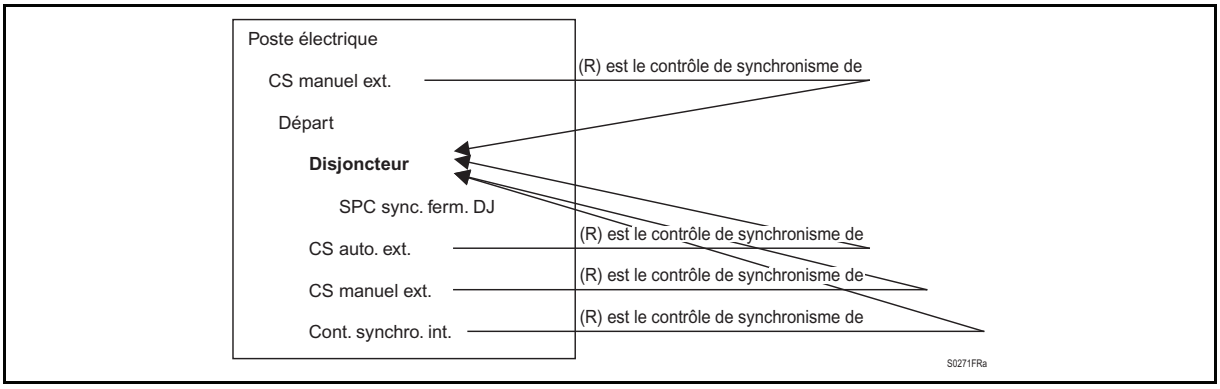
40092 / Disjoncteur / Les ensembles de points de donnée sont incompatibles-> [(DPS DJ phA,DPS DJ phB,DPS DJ phC, (SPS DJ phA,SPS DJ phB,SPS DJ phC)]

40089 / Disjoncteur / Le point de donnée est manquant-> [discordance ph.]

- Si le "type de disjoncteur" est réglé à la valeur "disjoncteur triphasé", alors :
  - aucun des points de données se rapportant à une phase (phA, phB ou phC) n'est autorisé.

40094 / Disjoncteur / Le point de donnée n'est pas autorisé-> [DPC DJ phA]

2.5.3.2 Contrôle de synchronisme d'un disjoncteur



- Le disjoncteur doit être lié une seule fois à une fonction contrôle de synchronisme (relation "est le contrôle de synchronisme de").

42098 / ContrôleSynchronisme / Multiples références vers des contrôles de synchronisme

Exemple :

42098 / ContrôleSynchronisme / Multiples références vers des synchrochecks--> [a pour contrôle : CS auto ext.]

- Si le disjoncteur est lié à une fonction contrôle de synchronisme (relation "est le contrôle de synchronisme de"), son point de donnée SPC "sync. ferm. DJ" doit être présent.

Dans le cas d'un contrôle de synchronisme externe manuel, ce point de donnée est facultatif.

42089 / ContrôleSynchronisme / Le point de donnée est manquant-> [sync. ferm. DJ]

- si un disjoncteur a un xPC “Sync CB fermé” géré par un "CtrlPopup", alors un point de donnée “Switch Ctrl xPC” doit exister sous le disjoncteur et doit être géré par ce "CtrlPopup".

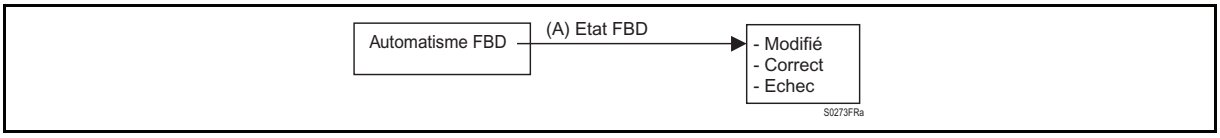
42156 / ContrôleSynchronisme / Le point de donnée est manquant (utilisation popup)-> [Switch Ctrl xPC]

47157 / Symbole / Le popup ctrl doit agir sur le point de donnée suivant -> [Switch Ctrl xPC]

2.5.4 Points d'entrée / sortie d'automatisme

2.5.4.1 Automatisme FBD

2.5.4.1.1 Etat FBD



- La valeur de l'attribut "état FBD" doit être "correct".

38101 / Automatisme / La valeur de l'attribut n'est pas valide

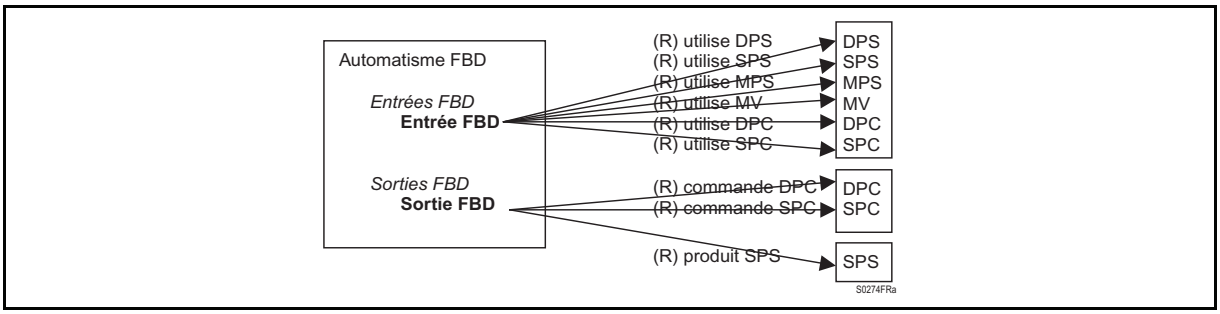
Exemple :

38101 / Automatisme / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [état FBD, Modifié]

- L'équation développée ne peut pas contenir plus de 256 points de données.

38160 / Automatisme / L'équation développée est trop grande (ne pas dépasser 256 points de données)

2.5.4.1.2 Points d'entrée / sortie



- Pour un plug "entrée FBD", seule une relation est autorisée.

39088 / IOPlugD'Automatisme / Multiples références vers des points de donnée

Exemple :

39088 / IOPlugD'Automatisme / Multiples références vers des points de donnée-> [utilise DPS : DPS de tranche]

- Pour un plug "sortie FBD" :
  - le nombre de relations vers les points de données DPC ou SPC doit être ≤ **4**
  - le nombre de relations vers les points de données SPS doit être ≤ **4**
  - un point de donnée SPC/DPC ne peut pas être rattaché plusieurs fois à la même sortie FDB

39088 / IOPlugD'Automatisme / Multiples références vers des points de donnée

Exemple :

39088 / IOPlugD'Automatisme / Multiples références vers des points de donnée-> [contrôle DPC : DPC de tranche]

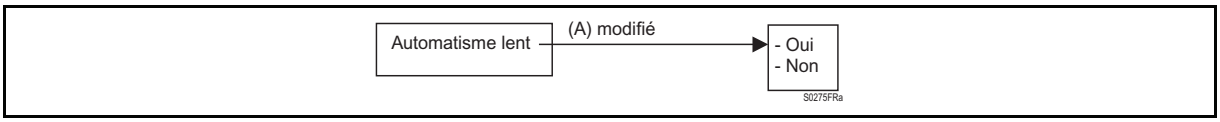
- Toute entrée ou sortie d'un automatisme FBD qui n'est pas pris en charge par le calculateur MiCOM C264 gérant le FDB doit avoir un attribut 'utilisation goose' configuré sur 'vrai' au niveau de l'objet de données du point de donné associé.

21149 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de la relation client serveur doit être configuré pour une utilisation FBD au niveau du client (serveur, client)

21150 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de l'adresse CEI/UCA2 correspondante doit être configuré pour une utilisation d'automatismes/de mapping

2.5.4.2 Automatisme lent

2.5.4.2.1 Indicateur modifié



La valeur de l'attribut "modifié" doit être "non".

38101 / Automatisme / La valeur de l'attribut n'est pas valide

Exemple :

38101 / Automatisme / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [modifié, oui]

2.5.4.2.2 Entrée/Sortie.

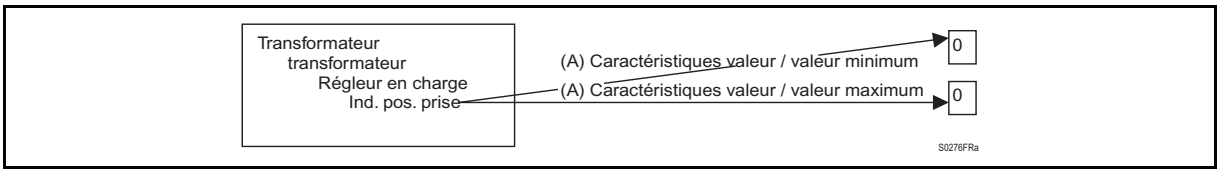
Toute entrée ou sortie d'un automatisme lent qui n'est pas pris en charge par le calculateur gérant l'automatisme doit avoir un attribut 'utilisation goose' configuré sur 'vrai' au niveau de l'objet de données du point de donné associé.

22149 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de la relation client serveur doit être configuré pour une utilisation d'automatismes au niveau du client (serveur, client)

22150 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de l'adresse CEI/UCA2 correspondante doit être configuré pour une utilisation d'automatismes/de mapping

2.5.5 Régleur en charge

2.5.5.1 Indicateur de position



La contrainte suivante entre les deux d'attributs doit être respectée :

("valeur maximum" − "valeur minimum" + 1) ∈ [1..64]

37087 / RégleurTransfo /Le résultat de Caractéristiques valeur / valeur maximum – Caractéristiques valeur / valeur minimum + 1 n'est pas dans [2..64]

Les contraintes suivantes doivent en outre être respectées pour un TPI analogique :

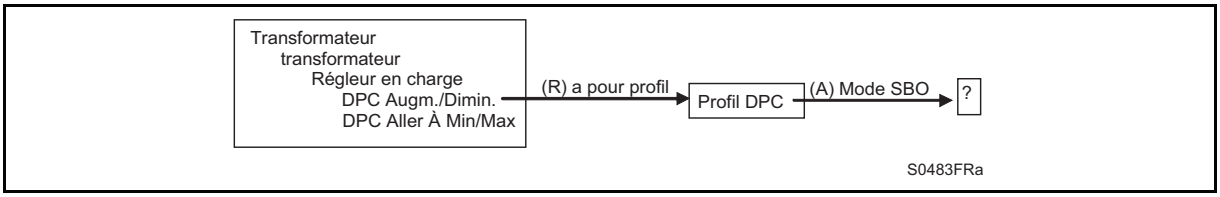
- plage de courant valide (% valeur maximum) **>** (2 / (valeur acq. maximum – valeur acq. minimum))

*37212 / RégleurTransfo / La contrainte n'est pas valide : [plage de courant valide (% valeur maximum) **>** (2 / (valeur acq. maximum – valeur acq. minimum))]*

- plage de courant valide (% valeur maximum) **<** (100 / (valeur maximum – valeur minimum))

*37212 / RégleurTransfo / La contrainte n'est pas valide : [plage de courant valide (% valeur maximum) **<** (100 / (valeur maximum – valeur minimum))]*

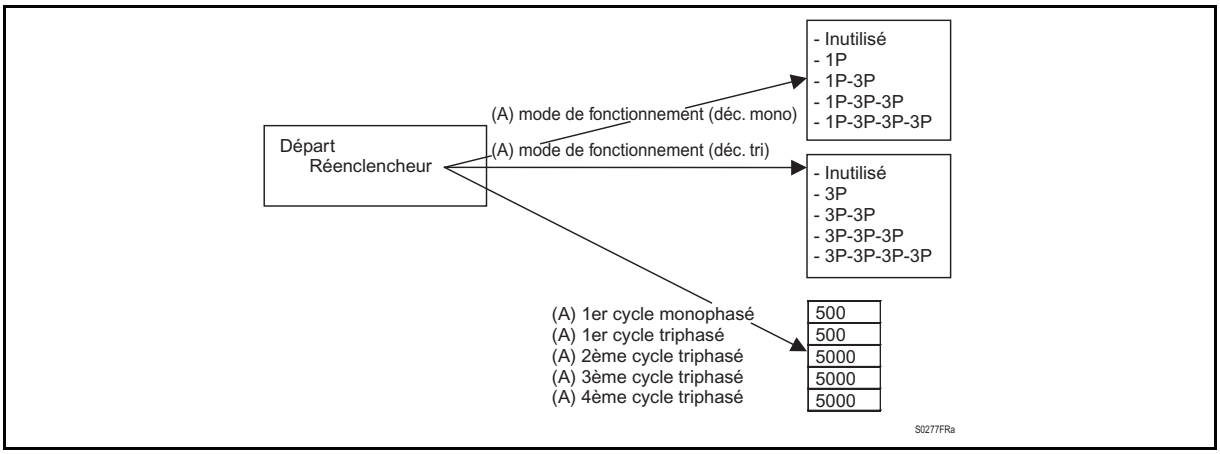
2.5.5.2 Cohérence AugmenterDiminuer / AllerAMinMax



Sur "Tap changer" (régleur en charge), si le DPC "Raise/lower" (Augmenter/Diminuer) est SBO Many, interdire le DPC "Goto min/max " (Aller À Min/Max)

37178 / Régleur en charge / Lorsque le DPC "Raise/lower" (Augmenter/Diminuer) est SBO Many, le DPC "Goto min/max " (Aller À Min/Max) n'est pas permis

2.5.6 Fonction réenclencheur



- Les deux attributs "mode de fonctionnement (déc. mono)" et "mode de fonctionnement (déc. tri)" ne doivent pas tous deux être réglés à la valeur "inutilisé".

41096 / Réenclencheur / Les valeurs des attributs sont incompatibles-> [mode de fonctionnement (déc. mono) = inutilisé, mode de fonctionnement (déc. tri) = inutilisé]

- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est réglé à "1P-3P-3P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :
  - "1er cycle monophasé" < "2ème cycle triphasé"
  - "1er cycle monophasé" < "3ème cycle triphasé"
  - "1er cycle monophasé" < "4ème cycle triphasé"

Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est réglé à "1P-3P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :

- "1er cycle monophasé" < "2ème cycle triphasé"
- "1er cycle monophasé" < "3ème cycle triphasé"

Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est réglé à "1P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :

- "1er cycle monophasé" < "2ème cycle triphasé"

41103 / Réenclencheur / 1er cycle monophasé (ms) n'est pas inférieur à 2ème cycle triphasé (ms)

41103 / Réenclencheur / 1er cycle monophasé (ms) n'est pas inférieur à 3ème cycle triphasé (ms)

41103 / Réenclencheur / 1er cycle monophasé (ms) n'est pas inférieur à 4ème cycle triphasé (ms)

- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. tri)" est réglé à "3P-3P-3P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :
  - "1er cycle triphasé" < "2ème cycle triphasé"
  - "1er cycle triphasé" < "3ème cycle triphasé"
  - "1er cycle triphasé" < "4ème cycle triphasé"

Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. tri)" est réglé à "3P-3P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :

- "1er cycle triphasé" < "2ème cycle triphasé"
- "1er cycle triphasé" < "3ème cycle triphasé"

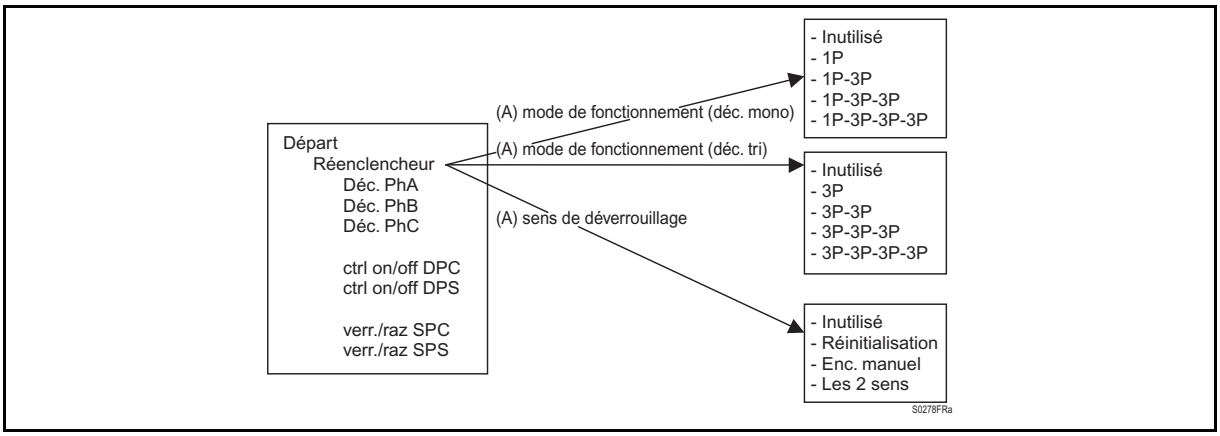
Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est réglé à "3P-3P", les règles suivantes doivent s'appliquer :

- "1er cycle triphasé" < "2ème cycle triphasé"

41103 / Réenclencheur / 1er cycle triphasé (ms) n'est pas inférieur à 2ème cycle triphasé (ms)

41103 / Réenclencheur / 1er cycle triphasé (ms) n'est pas inférieur à 3ème cycle triphasé (ms)

41103 / Réenclencheur / 1er cycle triphasé (ms) n'est pas inférieur à 4ème cycle triphasé (ms)



- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est différente de "inutilisé", un des trois points de données SPS { "déc. phA", "déc. phB", "déc. phC" } est obligatoire.

41090 / Réenclencheur / L'un des points de donnée est manquant-> [déc. phA, déc. phB, déc. phC]

- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est réglée à "inutilisé", aucun des trois points de données SPS { "déc. phA", "déc. phB", "déc. phC" } n'est autorisé.

41097 / Réenclencheur / La valeur de l'attribut est incompatible avec les points de donnée-> [mode de fonctionnement (déc. mono) = inutilisé, déc. phA, déc. phB, déc. phC]

- Les deux points de données { "ctrl on/off DPC", "ctrl on/off DPS" } s'excluent l'un l'autre et au moins l'un d'entre eux est obligatoire.

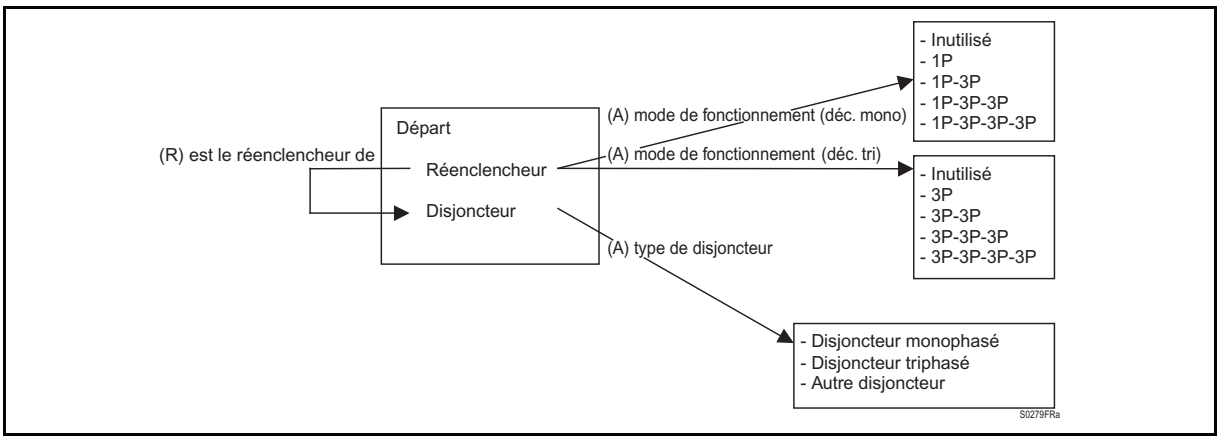
41066 / Réenclencheur / Les points de donnée sont incompatibles-> [ctrl on/off DPC, ctrl on/off DPS]

41090 / Réenclencheur / L'un des points de donnée est manquant-> [ctrl on/off DPC, ctrl on/off DPS]

- Les deux points de données { "verr./raz SPC", "verr./raz SPS" } s'excluent l'un l'autre. Si la valeur d'attribut "sens de déverrouillage" est réglée à "réinitialisation" ou "les 2 sens", l'un des deux points de données est obligatoire.

41066 / Réenclencheur / Les points de donnée sont incompatibles-> [verr./raz SPC, verr./raz SPS]

41090 / Réenclencheur / L'un des points de donnée est manquant-> [verr./raz SPC, verr./raz SPS]



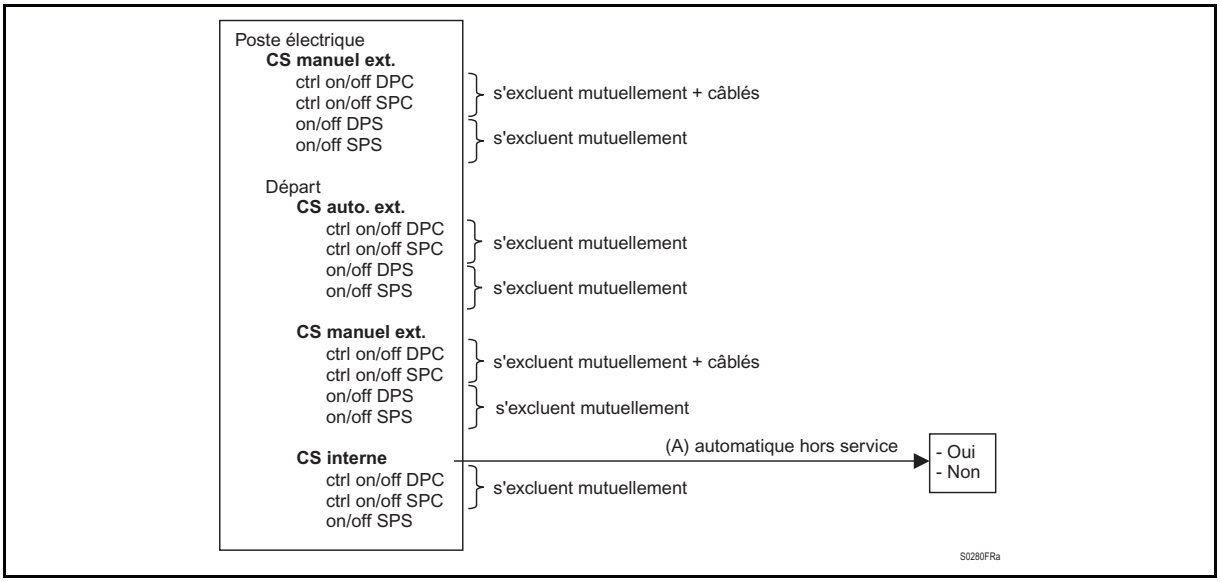
- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. mono)" est différente de "inutilisé", le "type de disjoncteur" doit être réglé à "disjoncteur monophasé".

41096 / Réenclencheur / Les valeurs des attributs sont incompatibles-> [mode de fonctionnement (déc. mono) = 1P, site | poste | niveau de tension | départ | disjoncteur | type de disjoncteur = disjoncteur triphasé]

- Si la valeur "mode de fonctionnement (déc. tri)" est réglée à "inutilisé", le "type de disjoncteur" doit être réglé à "disjoncteur monophasé".

41096 / Réenclencheur / Les valeurs des attributs sont incompatibles-> [mode de fonctionnement (déc. tri) = inutilisé, site | poste | niveau de tension | départ | disjoncteur | type de disjoncteur = disjoncteur triphasé]

2.5.7 Fonction contrôle de synchronisme



- Comme l'illustre le schéma, sous la fonction contrôle de synchronisme, certains points de données s'excluent mutuellement et certains doivent être câblés.

  NOTA : Le terme "câblé" signifie ici que le point de donnée doit être relié à un canal numérique / analogique d'un calculateur MiCOM C264 ou relié à une adresse IED.

42066 / ContrôleSynchronisme / Les points de donnée sont incompatibles-> [ctrl on/off DPC, ctrl on/off SPC]

42066 / ContrôleSynchronisme / Les points de donnée sont incompatibles-> [ctrl on/off SPS, on/off DPS]

42099 / ContrôleSynchronisme / Le point de donnée n'est pas câblé

- Pour une fonction "CS manuel interne", le point de donnée "ctrl on/off DPC" ou "ctrl on/off SPC" doit être présent.

42090 / ContrôleSynchronisme / L'un des points de donnée est manquant-> [ctrl on/off DPC, ctrl on/off SPC]

- Pour une fonction "CS automatique interne", les point de donnée "ctrl on/off DPC" et "ctrl on/off SPC" ne sont pas permis.

42094 / ContrôleSynchronisme / Le point de donnée n'est pas permis-> [on/off ctrl xPC]

- Seul un contrôle de synchronisme interne peut être configuré par calculateur.

42151 / ContrôleSynchronisme / Plusieurs contrôles de synchronisme présents sur le même calculateur

- Dans le cas d'un contrôle de synchronisme interne, tous les disjoncteurs associés doivent être gérés par le même calculateur MiCOM C264 que celui du contrôle de synchronisme.

42152 / ContrôleSynchronisme / Le contrôle de synchronisme interne et le disjoncteur n'ont pas le même gestionnaire

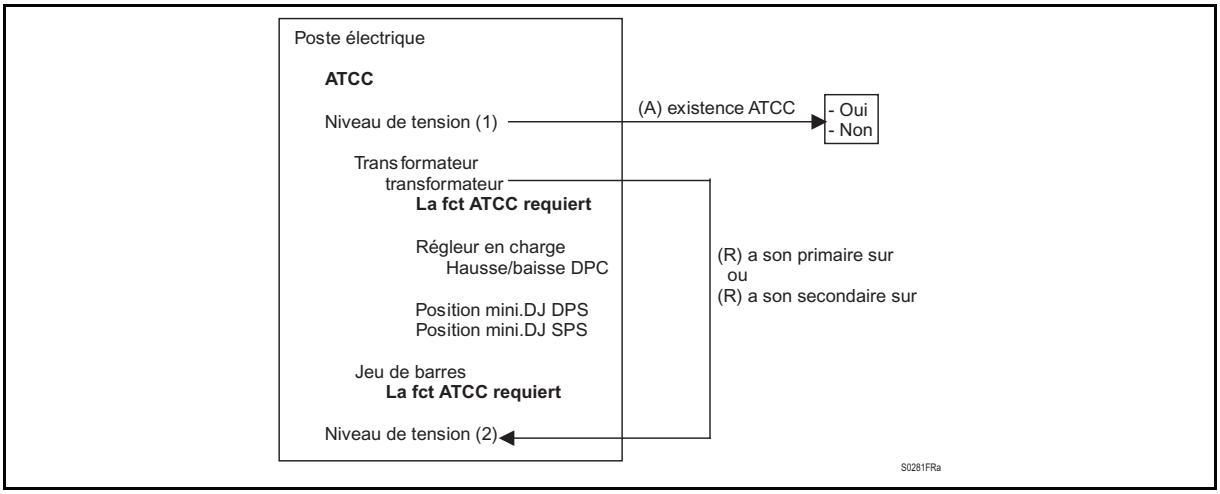
- Dans le cas d'un contrôle de synchronisme interne, le calculateur MiCOM C264 qui gère le contrôle de synchronisme doit être équipé d'une carte TMU200 ou TMU200.

42159 / ContrôleSynchronisme / Le gestionnaire du contrôle de synchronisme interne n'est pas équipé d'une carte TMU200

- Dans le cas d'un contrôle de synchronisme interne, si le point de donnée "CS_BusBarVChoice_SPS" est présent sous le contrôle de synchronisme, la carte TMU associée doit être une carte TMU220.

42204 / ContrôleSynchronisme / La carte TMU220 est manquante pour l'utilisation du point de donnée en référence

2.5.8 Fonction Régulation de Tension (Transformateur)



- S'il n'y a pas de Régulation de tension dans le poste électrique, alors :
  - un "niveau de tension" ne doit pas avoir son attribut "existence ATCC" réglé à "oui".
  - la "fct ATCC requiert" n'est autorisée ni sous un "transformateur" ni sous un "jeu de barres".

26101 / ATCC / La valeur de l'attribut n'est pas valide-> [existence ATCC, oui]

26109 / ATCC / Le composant n'est pas autorisé-> [fct ATCC requiert]

- S'il y a une "fct ATCC requiert" sous un "transformateur", alors :
  - le "régleur en charge" et son point de donnée "Augmente/Diminue DPC" sont obligatoires.
  - un des deux points de données { "position mini.DJ DPS", "position mini.DJ SPS" } est obligatoire. Ils s'excluent mutuellement.
  - le "transformateur" doit être relié à un niveau de tension par une et une seule des relations { "a son primaire sur", "a son secondaire sur" }. Le niveau de tension doit être différent de celui sous lequel le transformateur est situé.

26110 / ATCC / Le composant est manquant-> [régleur en charge]

26089 / ATCC / Le point de donnée est manquant -> [Augmente/Diminue DPC]

26090 / ATCC / L'un des points de donnée est manquant->[DPS position MCB, SPS position MCB]

26066 / ATCC / Les points de donnée ne sont pas compatibles->[DPS position MCB, SPS position MCB]

26066 / ATCC / La référence vers le niveau de tension primaire ou secondaire est manquante

26044 / ATCC / Les types de relation sont incompatibles-> [a son primaire sur, a son secondaire sur]

26050 / ATCC / Le lien de la relation n'est pas valide-> [a son primaire sur : Niveau de tension]

- Si un ATCC est défini, alors tous les organes de coupure et les disjoncteurs doivent avec un point de donnée Position d'organe de coupure.

26090 / ATCC / L'un des points de donnée est manquant--> [Position d'organe de coupure]

- Si un ATCC est défini, alors la tension secondaire du transformateur ou les fonctions ATCC jeu de barres ne peuvent pas être tous deux câblés :
  - Si la tension secondaire des transformateurs est câblée (sur une carte ou un IED), la tension secondaire du jeu de barres doit être calculée.
  - Si la tension secondaire du jeu de barre est câblée (sur une carte ou un IED), la tension secondaire des transformateurs doit être calculée.

26176 / ATCC / Le câblage de la tension secondaire d'une fonction ATCC n'est pas conforme à une description ATCC pleine.

2.5.9 Module de protection – MiCOM C264P

Les contrôles suivants concernent les fonctions de protection intégrées dans le calculateur MiCOM C264P. Elles exigent la présence de la carte TMU210 dans le calculateur MiCOM C264P.

- Dès que l'une ou plusieurs des tranches gérées par un calculateur MiCOM C264P ont une fonction de protection intégrée, ce calculateur MiCOM C264P doit être équipé d'une carte TMU210.

<09153>/ Cartes calculateur / La carte TMU210 est manquante pour utilisation de la fonction de protection

- Pour l'ensemble des tranches gérées par un calculateur MiCOM C264P, chaque type de fonction de protection ne peut être présent qu'une fois.

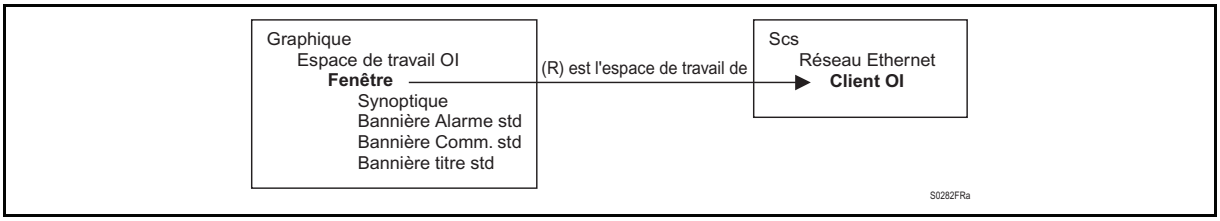
<55154> / Module protection / Le type de module de protection est défini plusieurs fois.

- Pour l'ensemble de tranches gérées par un calculateur MiCOM C264P, dès que l'une d'elle utilise la fonction de protection, la fonction "automatisme du relais" doit être présente.

<55155> / Module protection / La fonction "automatisme du relais" est manquante.

2.6 Contrôles des graphismes

2.6.1 Fenêtre OI



Une "fenêtre" OI qui a son "espace de travail OI" lié à au moins 1 "client OI" ne doit pas être vide.

Elle doit contenir au moins l'un des composants suivants :

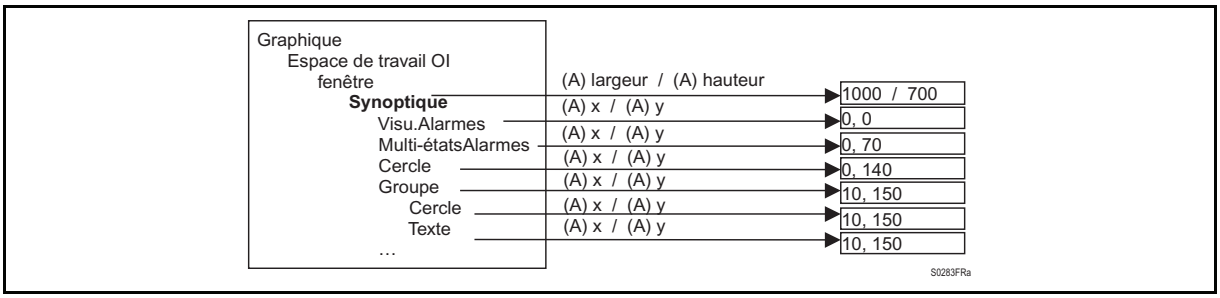
- Synoptique(s)
- Un bandeau alarme standard
- Un bandeau commande standard
- Un bandeau titre standard

43117 / Fenêtre / La fenêtre est vide

2.6.2 Synoptique OI

2.6.2.1 Symboles

- Coordonnées des symboles



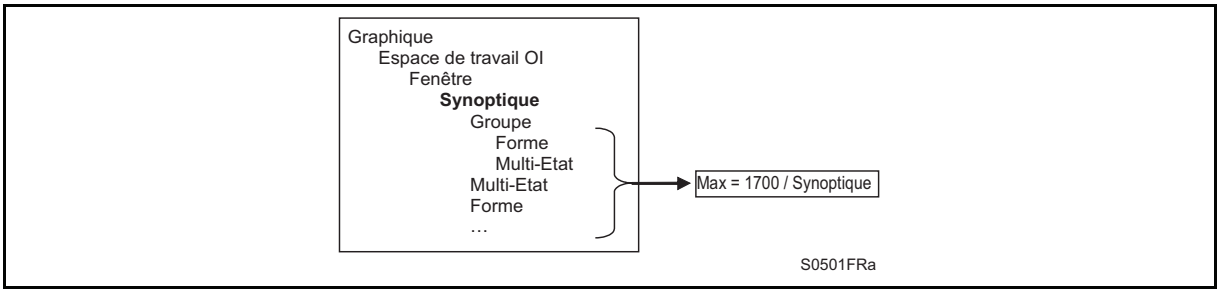
Les coordonnées (x, y) d'un symbole ne doivent pas être situées en dehors de la zone de synoptique (mimic)

47122 / Symbole / Le symbole est en dehors de la zone du synoptique

Exemple :

47122 / Symbole / Le symbole est en dehors de la zone du synoptique (1000, 700)-> [x = 1085, y = 55]

- Nombre limite de symboles :



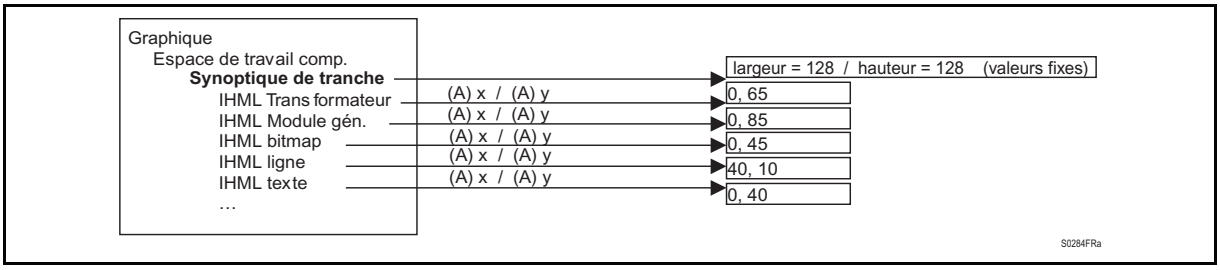
Le nombre de symboles (formes ou multi-états) ne peut excéder 1700 à l'intérieur d'un synoptique. Ils sont comptés récursivement. Les groupes ne sont pas comptés mais leurs composants le sont.

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants Symbole n'est pas valide (nombre, maximum)

2.6.3 Symboles de synoptique de tranche

2.6.3.1 Symboles

- Symboles cachés :



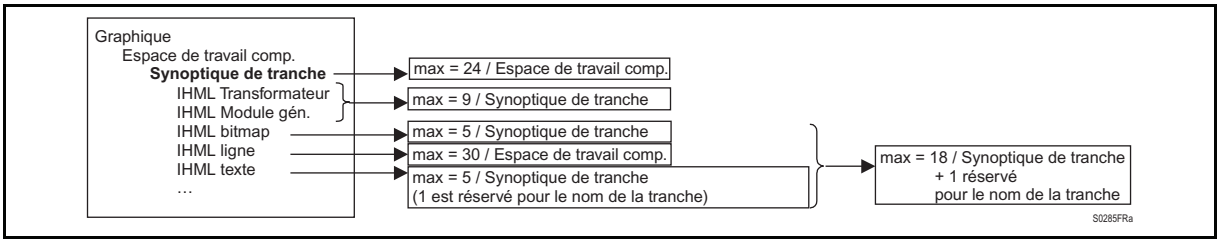
Les coordonnées (x, y) d'un symbole ne doivent pas être situées en dehors de la zone de synoptique (mimic)

47122 / Symbole / Le symbole est en dehors de la zone du synoptique

Exemple :

47122 / Symbole / Le symbole est en dehors de la zone du synoptique (128, 128)-> [x = 145, y = 6]

- Nombre limite de symboles :


Graphique
Espace de travail comp.
Synoptique de tranche
IHML Transformateur
IHML Module gén.
IHML bitmap
IHML ligne
IHML texte
…
max = 24 / Espace de travail comp.
max = 9 / Synoptique de tranche
max = 5 / Synoptique de tranche
max = 30 / Espace de travail comp.
max = 5 / Synoptique de tranche
(1 est réservé pour le nom de la tranche)
max = 18 / Synoptique de tranche
+ 1 réservé
pour le nom de la tranche
S0285FRa

Quelques dépassements de limite sont interdits par les règles de la base de données structurelle. Les autres conduisent aux erreurs suivantes :

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants … est incorrect (nombre, maximum)

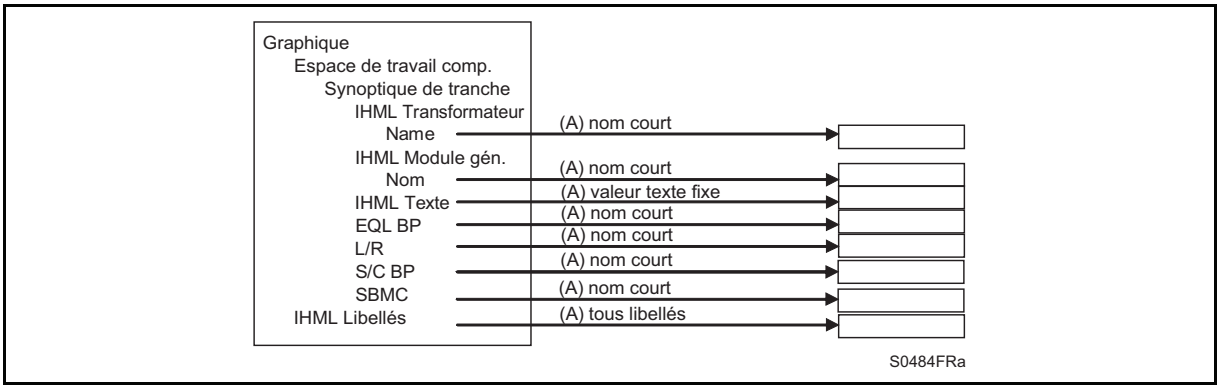
Exemples :

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants IHML module gén., IHML transformateur est incorrect (nombre, maximum)-> [10, 9]

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants IHML bitmap, IHML ligne, IHML texte est incorrect (nombre, maximum)-> [21, 18]

02003 / LimitesDeCapacité / Le nombre de composants IHML ligne est incorrect (nombre, maximum)-> [35, 30]

- Textes vides :

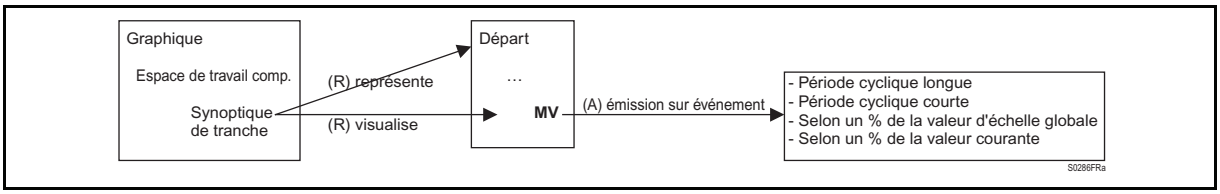


Le texte d'un symbole ou les libellés ne doivent pas être vides. La vérification est faite pour les langues utilisées par le générateur de calculateur MiCOM C264.

47187 / Symbole / Le texte d'un symbole d'IHM locale ne doit pas être vide (Langue)

47188 / Symbole / Le texte du libellé de l'IHM locale ne doit pas être vide (Nom du libellé, Langue)

2.6.3.2 Points de données Mesures visualisés



- Un point de donnée MV visualisé dans un "synoptique de tranche" (relation "visualizes") doit être généré par une carte TMU.

33168 / SynoptiqueDeTranche / Le point de donnée MV doit être généré par une carte TMU pour une vue en tranche

- Un point de donnée Mesure visualisé dans un "synoptique de tranche" (relation "visualise") doit appartenir à la tranche représentée par le "synoptique de tranche" (relation "représente").

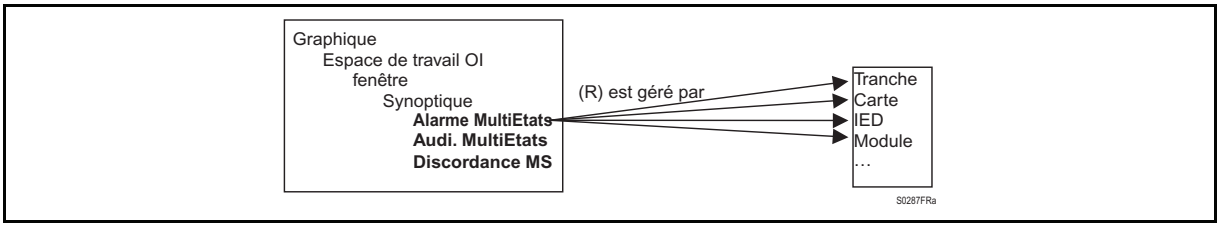
33125 / SynoptiqueDeTranche / Le point de donnée n'appartient pas à la tranche (point de donnée, tranche)-> [visualise : mesure de tension, représente : départ]

- Pour chaque point de donnée Mesure visualisé, l'attribut "émission sur événement" ne doit être réglé ni sur "période cyclique courte" ni sur "période cyclique longue" pour éviter la saturation de la mémoire tampon d'entrée du synoptique de tranche.

33125 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut n'est pas compatible avec la relation-> [émission sur événement = période cyclique courte, est visualisé par : synoptique de tranche]

2.6.4 Symboles OI

2.6.4.1 Multi-points



Pour chaque multi-point : **1** et 1 seule relation "est géré par" doit être reliée.

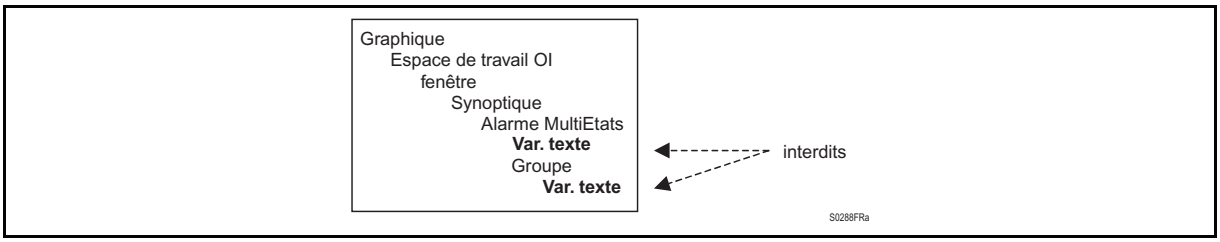
49130 / Multi-point / Au moins une relation doit être liée-> [est géré par]

49113 / Multi-point / Multiples références-> [est géré par : …] …]

Exemple :

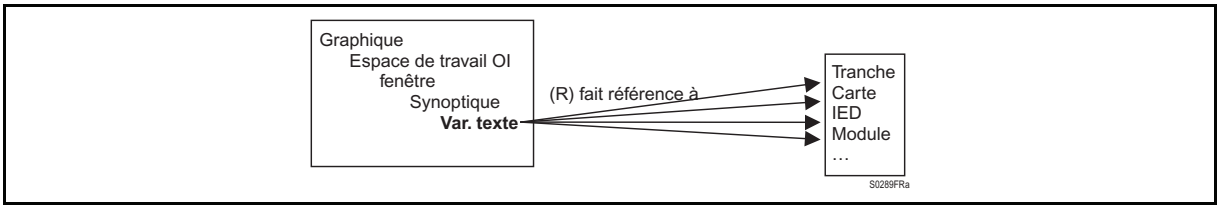
49113 / Multi-point / Multiples références-> [est géré par : …] départ]

2.6.4.2 Var. texte



Aucun "Var. texte" n'est autorisé dans l'arborescence d'un multi-point.

47109 / Symbole /Le composant n'est pas autorisé



Pour chaque "var. texte" : **1** et 1 seule relation "refers to" (fait référence à) doit être reliée.

Pour chaque "action" : **1**, et seulement 1 relation 'agit sur" doit être rattachée.

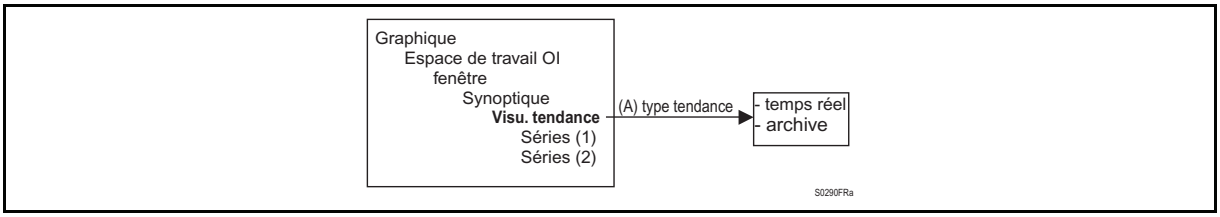
47130 / Symbole / Au moins une relation doit être liée-> [fait référence à]

47113 / Symbole / Multiples références-> [fait référence à : …] …]

Exemple :

47113 / Symbole / Multiples références-> [fait référence à : …] départ]

2.6.4.3 Visualiseur de courbes



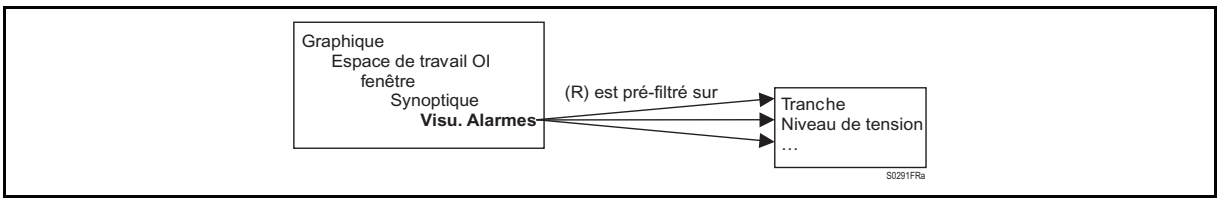
Si le "visualiseur de courbes" a son attribut "trend type" (type de courbe) réglé à "temps réel", il ne peut avoir qu'une seule "série".

45003 / VisualiseurTendances / Le nombre de composants série est incorrect (nombre, maximum)

Exemple :

45003 / VisualiseurTendances / Le nombre de composants série est incorrect (nombre, maximum)-> [2, 1]

2.6.4.4 Page d'Alarmes / d'États



Pour une "page d'alarmes/d'états", seule **1** relation "is pre-filtered on" (est pré-filtré sur) peut être reliée.

46112 / VisualiseurAlarmes / Multiples références vers des filtres-> [est pré-filtré sur : …]

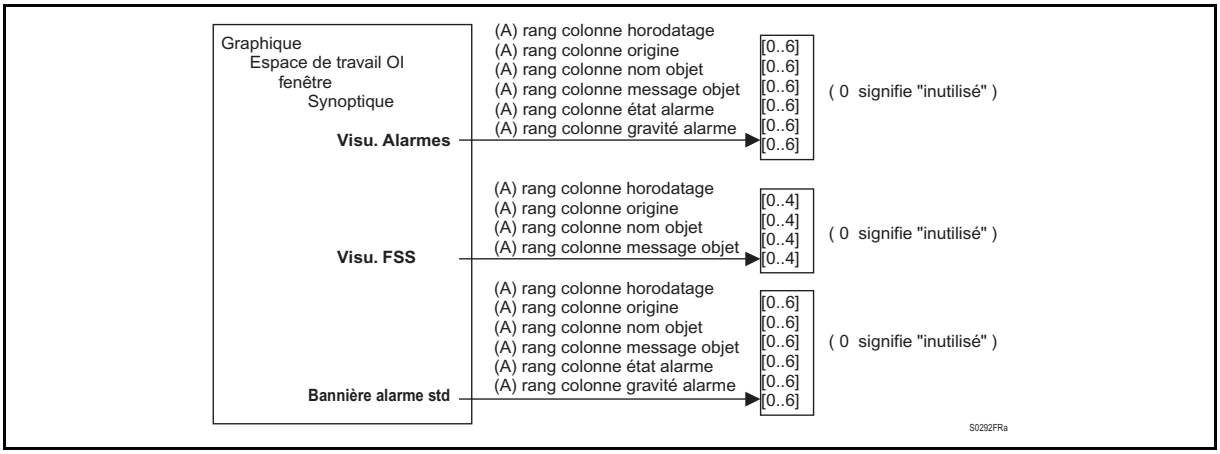
Exemple :

46112 / VisualiseurAlarmes / Multiples références vers des filtres-> [est pré-filtré sur : départ]

Pour un "page d'alarmes/d'états", au moins une liste doit être définie.

46194 / VisualiseurAlarmes / Il manque une liste définie pour la page d'alarmes/d'états

2.6.4.5 Colonnes ActiveX



Pour chaque ActiveX :

- il doit y avoir au moins une définition de colonne avec une valeur différente de **0**.
- la valeur de chaque colonne (si différente de 0) doit être unique

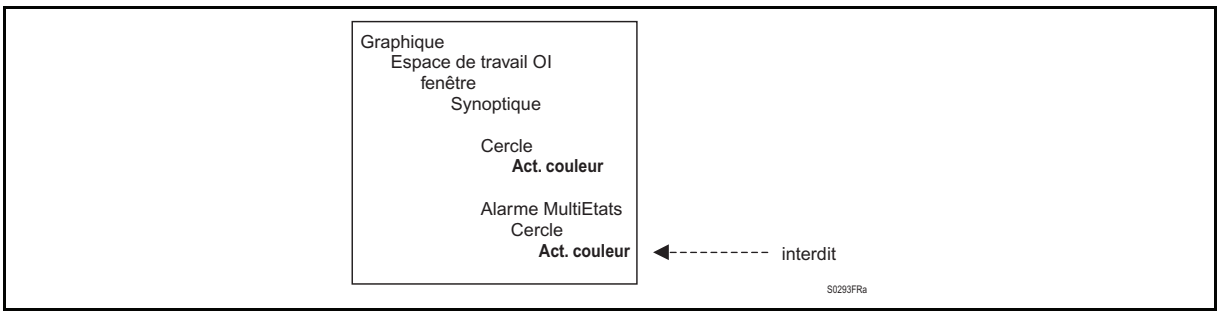
44118 / ActiveX / Aucune colonne n'est sélectionnée

44119 / ActiveX / Multiple utilisations du même rang de colonne

Exemple :

44119 / ActiveX / Multiple utilisations du même rang de colonne-> [rang colonne nom objet, rang colonne origine, rang colonne message objet, rang colonne horodatage, 1]

2.6.4.6 Actions graphiques et de lancement

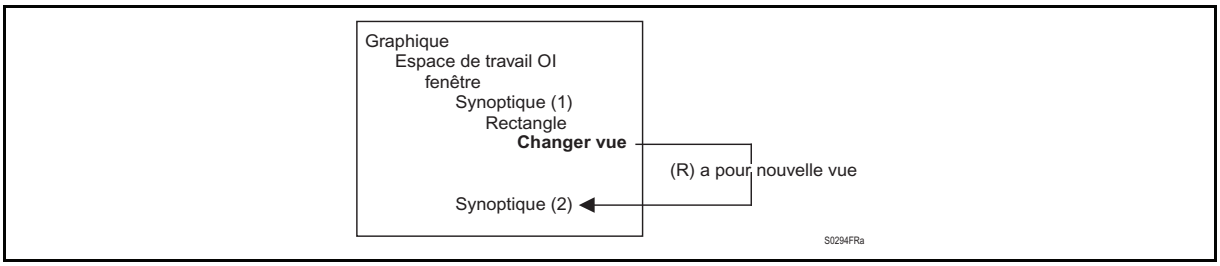


Aucune action n'est autorisée sous un symbole ou un multi-point situé dans l'arborescence d'un multi-point.

47109 / Symbole /Le composant n'est pas autorisé

Exemple :

47109 / Symbole / Le composant n'est pas autorisé-> [act. couleur]

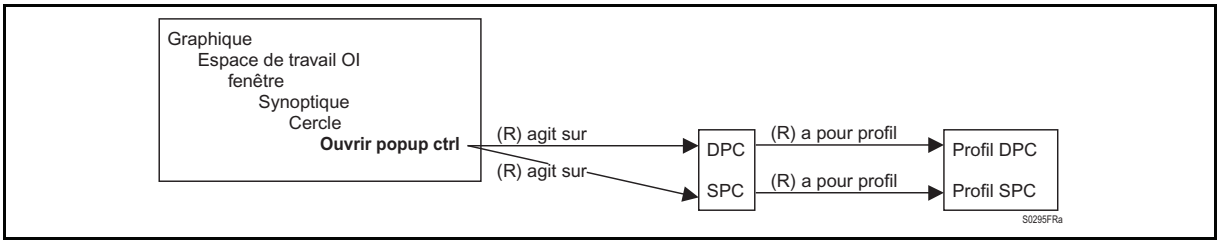


Chaque relation "has for new view" (a pour nouvelle vue) d'une action "change view" (changer vue) d'un symbole doit être liée à un synoptique autre que celui sous lequel le symbole est situé.

47120 / Symbole / Les mimics de départ et d'arrivée sont identiques

Exemple :

47120 / Symbole / Les mimics de départ et d'arrivée sont identiques-> [a pour nouvelle vue : synoptique (1)]



Pour "ouvrir une fenêtre de commande", tous les points de données liés à la relation "acts on" (agit sur) doivent remplir les conditions suivantes :

- tous, ou aucun, sont liés au même point de donnée par la relation "a pour retour"

- tous, ou aucun, sont liés au même point de donnée par la relation "a pour dépendance AutoManu"
- tous ont leur attribut "mode de dépendance du poste" réglé à la même valeur (si l'attribut est disponible, il est possible de configurer jusqu'à quatre attributs)
- tous ont leur attribut "mode de dépendance de la tranche" réglé à la même valeur (si l'attribut est disponible)
- tous ont leur attribut "mode de dépendance du SBMC" réglé à la même valeur (si l'attribut est disponible)
- tous ont l'attribut "mode SBO" de leur profil réglé à la même valeur
- si la commande OpenPopupControl permet la fonction de blocage, et si une ou plusieurs d'entre elles on le même niveau que les points de données suivants : LockModule (SPS) et LockModule_SPC, alors tous doivent appartenir au même module.

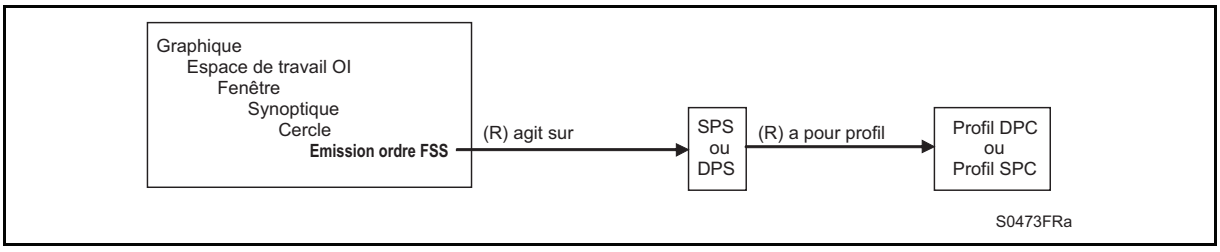
Contrôle particulier pour Disjoncteur avec contrôle de synchronisme interne :

- lorsque le contrôle de synchronisme interne est automatique, la commande OpenPopupControl peut agir sur Switch Ctrl xPC et Sync CB Close en même temps.
- lorsque le contrôle de synchronisme interne est manuel, la commande OpenPopupControl ne peut pas agir sur Switch Ctrl xPC et Sync CB Close en même temps.

47121 / Symbole / Les points de donnée liés ont des définitions incompatibles (relations)(relations)-> [agit sur]

Pour qu'une commande "Open ctrl popup" permette la fonction de blocage, les points de données de blocage "LockModule" et "LockModule_SPC" du point de donnée commandé doivent être présents.

47191 / Symbole / Les points de donnée de blocage doivent être présents (relations)-> [agit sur]



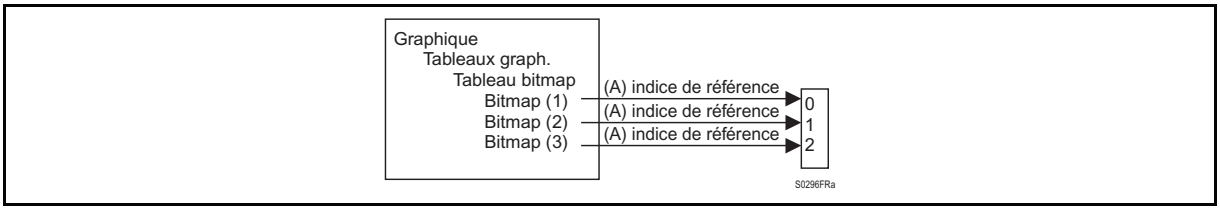
Dans le cas d'une ActionUtilisateur "Transmettre ordre FSS", le point de donnée (SPS ou DPS) rattaché à la relation "agit sur" doit avoir un profil avec l'attribut "ActiverFSS" configuré sur vrai.

47171 / Symbole / Le profile du point de donnée lié n'est pas activé FSS (relations)-> [agit sur]

2.6.5 Bitmaps

Tous les bitmaps d'une configuration sont définis dans le "tableau bitmap" (appelé aussi table de bitmaps) de la configuration.

2.6.5.1 Indice de bitmap



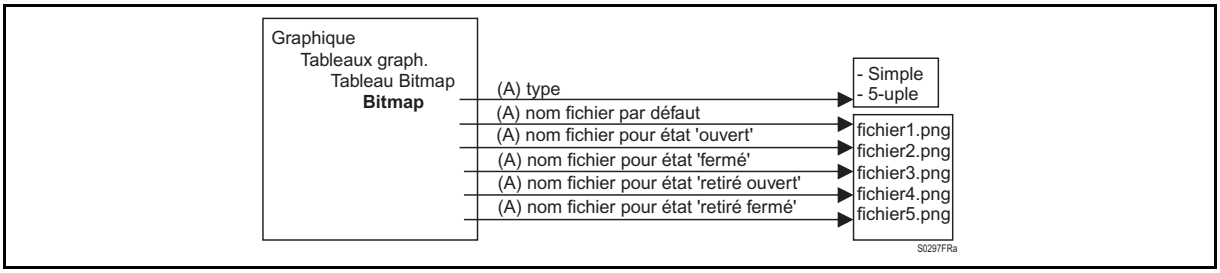
La valeur de l'attribut "indice de référence" de chaque "bitmap" du "tableau bitmap" doit être unique.

48115 / Bitmap / La valeur de l'attribut n'est pas unique dans la Table de Bitmaps

Exemple :

48115 / Bitmap / La valeur de l'attribut n'est pas unique dans la Table de Bitmaps-> [indice de référence, 0]

2.6.5.2 Taille de bitmap



En fonction de la valeur de l'attribut "type", il peut y avoir 1 ou 5 fichiers PNG liés à un bitmap.

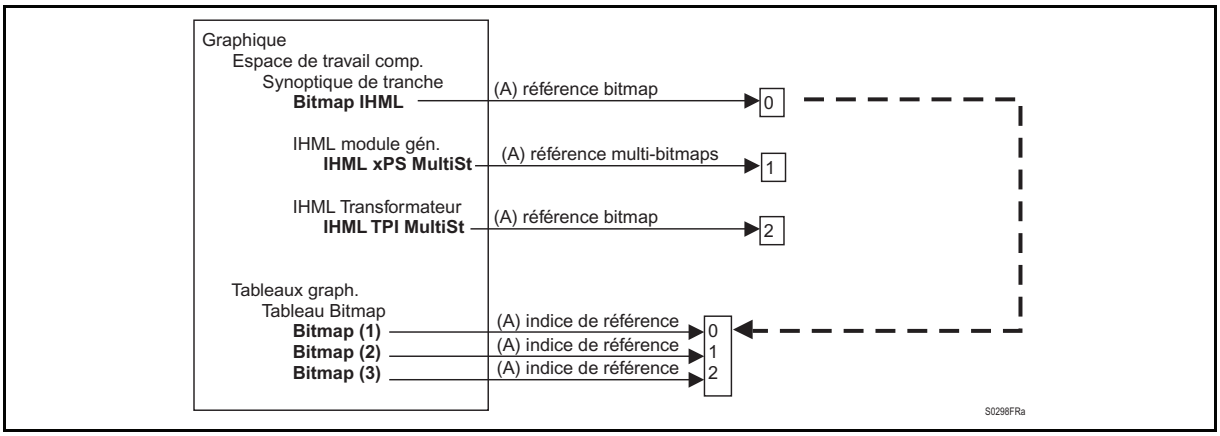
Pour chacun d'eux, la taille du bitmap doit être ≤ 512 octets.

48124 / Bitmap / La taille en octets du bitmap est incorrecte (fichier, taille, max)

Exemple :

48124 / Bitmap / La taille en octets du bitmap est incorrect (fichier, taille, max)-> [nom de fichier par défaut = fichier1.png, 519, 512]

2.6.5.3 Référence des éléments de synoptique de tranche aux bitmaps

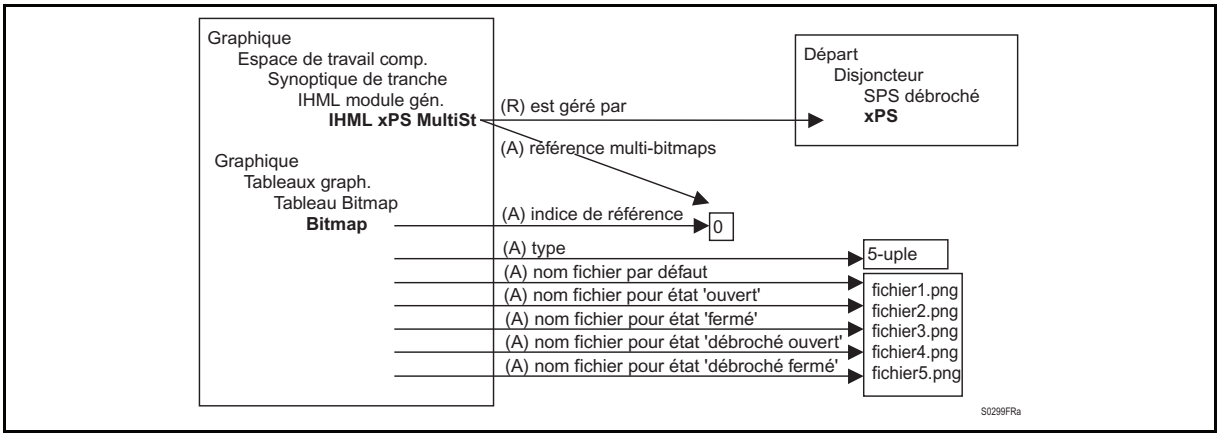


Le lien entre un élément et son bitmap est défini avec l'attribut : "référence bitmap". La valeur de cet attribut doit se référer à un bitmap existant dans le "tableau bitmap".

33116 / SynoptiqueDeTranche / La référence n'existe pas dans la Table de Bitmaps

Exemple :

33116 / SynoptiqueDeTranche / La référence n'existe pas dans la Table de Bitmaps-> [référence multi-bitmaps, 10]



Le "bitmap" lié à un multi-point "IHML xPS MultiSt" doit être défini comme suit :

- son attribut "type" doit être réglé à la valeur "5-uple"
- ses trois premiers noms de fichier { "nom fichier par défaut", "nom fichier pour état 'ouvert' ", "nom fichier pour état 'fermé' " } sont obligatoires et chaque nom doit être unique.

De plus, si le multi-point est lié à un point de donnée SPS ou DPS d'un module contenant un point de donnée SPS "retiré", par la relation "est géré par", les contraintes suivantes sont ajoutées à la définition du "bitmap" :

- ses deux premiers noms de fichier { "nom fichier pour état 'retiré ouvert' ", "nom fichier pour état 'retiré fermé' " } sont obligatoires et chaque nom doit être unique.

33126 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé n'est pas valide

33127 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé est manquante

33128 / SynoptiqueDeTranche / Multiple utilisations de la même valeur d'attribut chez le bitmap référencé

Exemple :

33126 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé n'est pas valide-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | type, simple]

33127 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé est manquante-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | nom fichier par défaut]

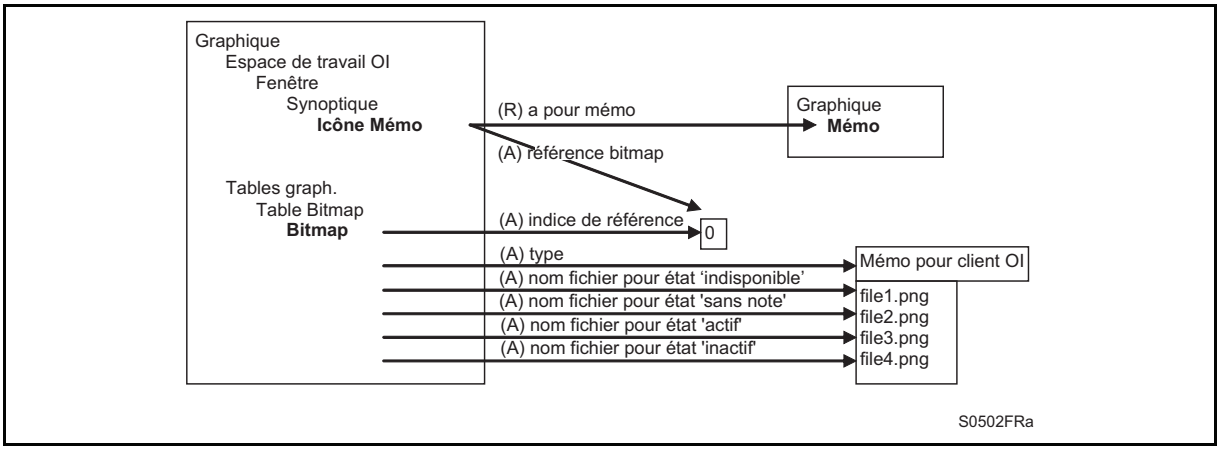
33128 / SynoptiqueDeTranche / Multiple utilisations de la même valeur d'attribut chez le bitmap référencé-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | nom fichier par défaut, fichier1.png]

33127 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé est manquante-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | nom fichier pour état 'retiré ouvert']

33128 / SynoptiqueDeTranche / Multiple utilisations de la même valeur d'attribut chez le bitmap référencé-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | nom fichier pour état 'retiré ouvert', fichier4.png]

2.6.5.4 Bitmaps Mémo

Un mémo est un type de bitmap particulier, utilisé par les Icônes de Mémo.



- Seule une icône de Mémo peut faire référence à un bitmap Mémo, et elle ne peut faire référence qu'à ce type de bitmap.

64126 / IcôneMémo / La valeur de l'attribut du le bitmap référencé n'est pas valide

33126 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé n'est pas valide

Exemple :

64126 / IcôneMémo / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé n'est pas valide -> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | type, simple]

33126 / SynoptiqueDeTranche / La valeur de l'attribut chez le bitmap référencé n'est pas valide-> [graphique | tableaux graph. | tableau bitmap | bitmap | type, Mémo pour client OI]

- Dans un Bitmap Mémo, tous les bitmaps référencé doivent être remplis.

48127 / Bitmap / La valeur de l'attribut du bitmap référencé est manquante

Exemple :

48127 / Bitmap / La valeur de l'attribut du bitmap référencé est manquante -> [nom fichier pour l'état 'no note' (pas de note)]

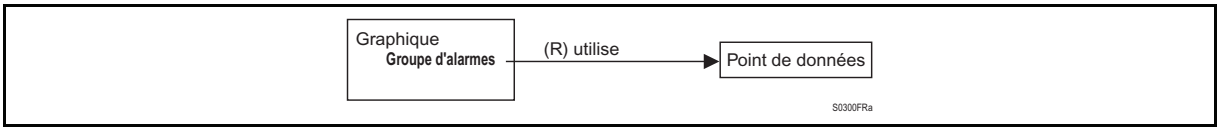
- Dans un Bitmap Mémo, tous les bitmaps référencés doivent avoir les mêmes dimensions.

48205 / Bitmap / Les dimensions des bitmaps sont différentes (fichier 1, fichier 2)

Exemple :

48205 / Bitmap / Les dimensions des bitmaps sont différentes (fichier 1, fichier 2) -> [nom fichier pour l'état 'no note' (pas de note) = fichier1.png (16x16), nom fichier pour l'état 'active' (actif) = fichier2.png (8x16)]

2.6.6 Groupes d'alarmes



Pour un "groupe d'alarmes", au moins **1** relation "utilise" doit être liée.

50130 / GroupeD'Alarmes / Au moins une relation doit être liée-> [utilise]

2.6.7 Profil utilisateur

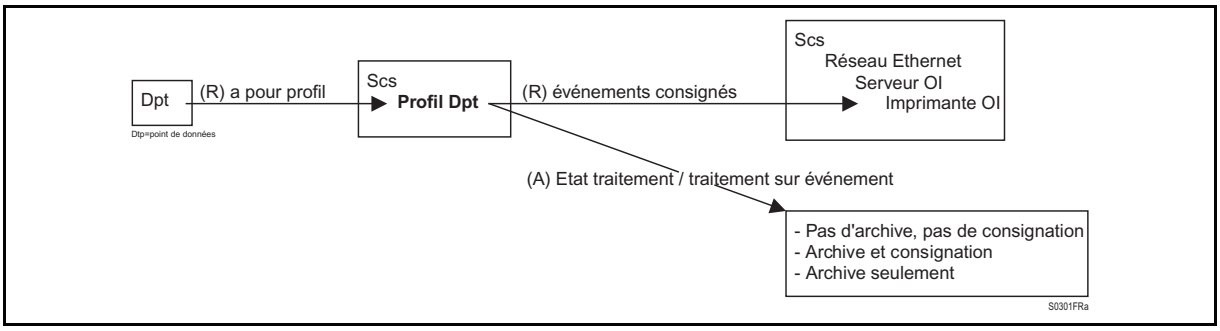
Un profil utilisateur ne peut pas être nommé "Administrator" (Administrateur)

60181 / ProfilUtilisateur / Le nom du profil utilisateur n'est pas permis (nom) -> [nom]

2.7 Contrôles des points de donnée

2.7.1 Profils de point de donnée

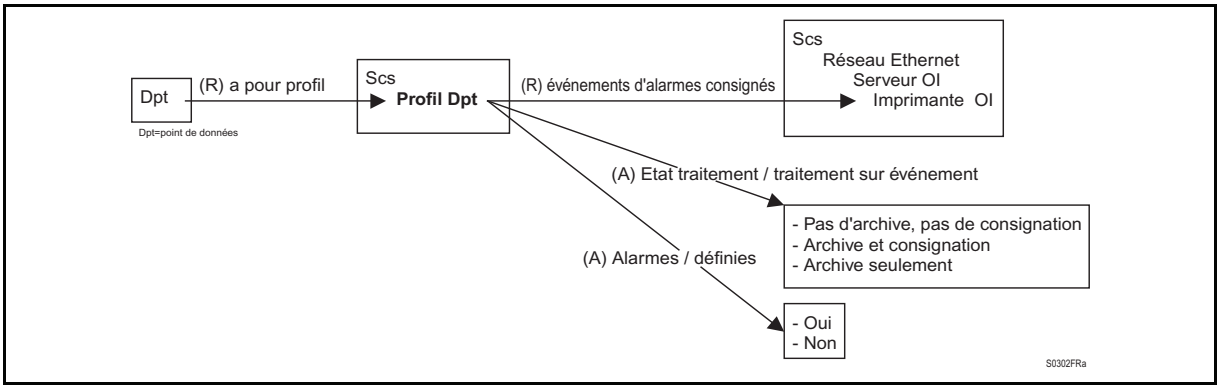
2.7.1.1 Consignation d'événements



Si un profil de point de donnée est lié à une imprimante OI ou calculateur par la relation "a des événements consignés sur", son attribut "traitement sur événement" doit être réglé à la valeur "Consignation pour OI et/ou calculateur".

Dans le cas où des profils ont plusieurs attributs "treatment on …", au moins un d'entre eux doit respecter la règle.

23082 / ProfilDeDatapoint / La définition de la consignation n'est pas compatible avec la relation-> [a des événements consignés sur : imprimante OI]



Si un profil de point de donnée est lié à une "imprimante OI" par la relation "a des événements d'alarmes consignés", alors :

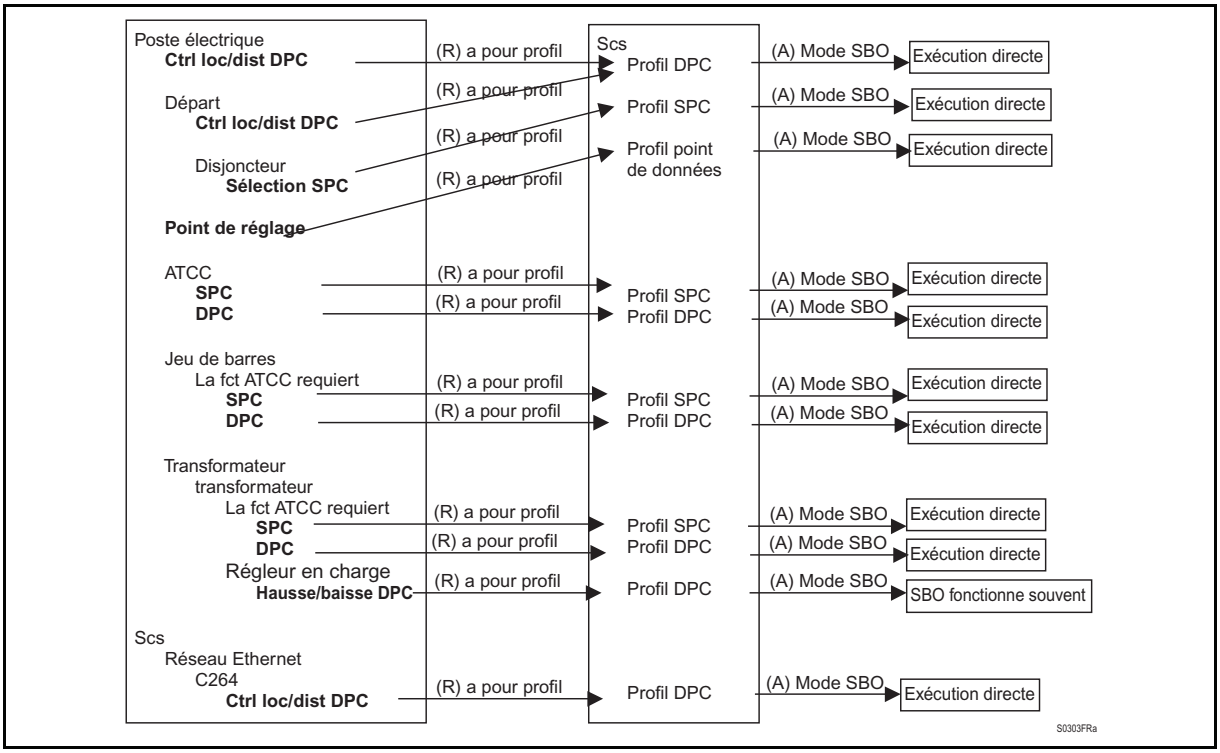
- il doit respecter la règle précédente.
- son attribut alarmes "définies" doit être réglé à "oui".

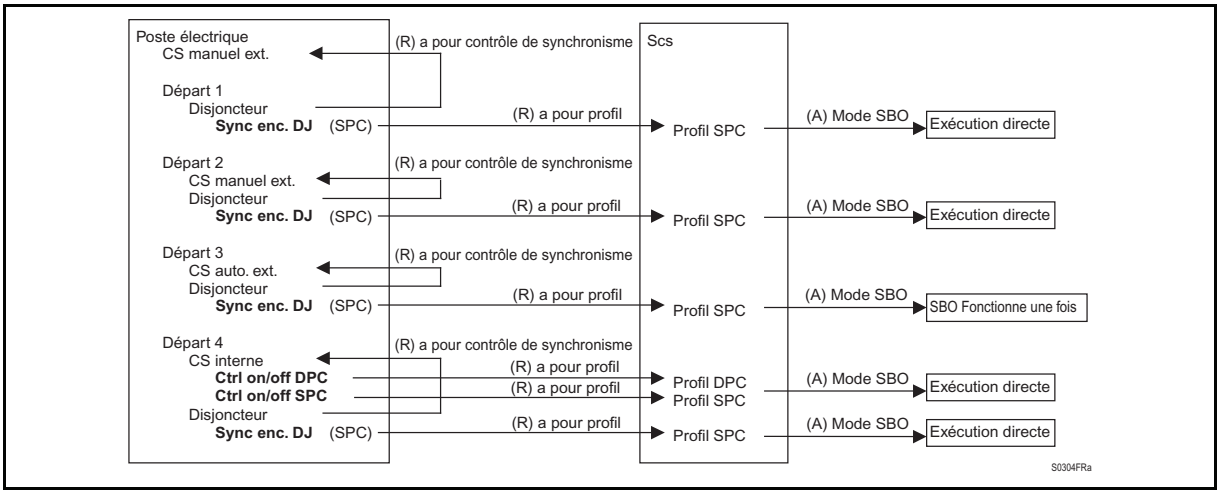
23082 / ProfilDeDatapoint / La définition de la consignation n'est pas compatible avec la relation-> [a des événements d'alarme consignés sur : imprimante OI]

23083 / ProfilDeDatapoint / La définition de l'alarme n'est pas compatible avec la relation-> [a des événements d'alarme consignés sur : imprimante OI]

2.7.1.2 "SBO mode" - mode SBO

- Profil par type de point de donnée :





Les valeurs possibles de l'attribut "mode SBO" du profil d'un point de donnée sont :

⇒ SBO multiple fonctionne

⇒ SBO unique fonctionne

⇒ Exécution directe (Direct Execute)

⇒ Exécution directe avec popup SBO

Le tableau suivant illustre les contraintes sur la valeur de l'attribut "mode SBO" du profil d'une liste de points de données :

Point de donnée	**Valeur d'attribut "mode SBO"**
Point de donnée "Augmente/Diminue DPC"	"SBO fonctionne souvent" : est autorisé uniquement pour ce point de donnée. Cette valeur est interdite pour tout autre point de donnée.
Point de donnée "ctrl Loc/Dist DPC" de poste électrique, tranche, calculateur	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Point de donnée "sélection SPC" de disjoncteur	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Points de données SPC et DPC de la fonction "ATCC"	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Points de données SPC et DPC de "fct ATCC requiert" de jeux de barres et transformateurs	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Points de données "point de réglage" qui sont câblés sur les canaux DO du calculateur	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Point de donnée "Sync enc. DJ" d'un "disjoncteur" lié à une fonction intégrée de contrôle de synchronisme "CS manuel ext." ou "CS manuel int."	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO
Point de donnée "Sync enc. DJ" d'un "disjoncteur" lié à une fonction intégrée de contrôle de synchronisme "CS auto ext." ou "CS manuel int"	La valeur autorisée est : "SBO fonctionne une fois"
Point de donnée "ctrl on/off DPC" ou "ctrl on/off SPC" d'une fonction intégrée de contrôle de synchronisme "CS interne"	Les valeurs autorisées sont : "Exécution directe" Exécution directe avec popup SBO

23065 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut du profil n'est pas valide (attribut du profil)

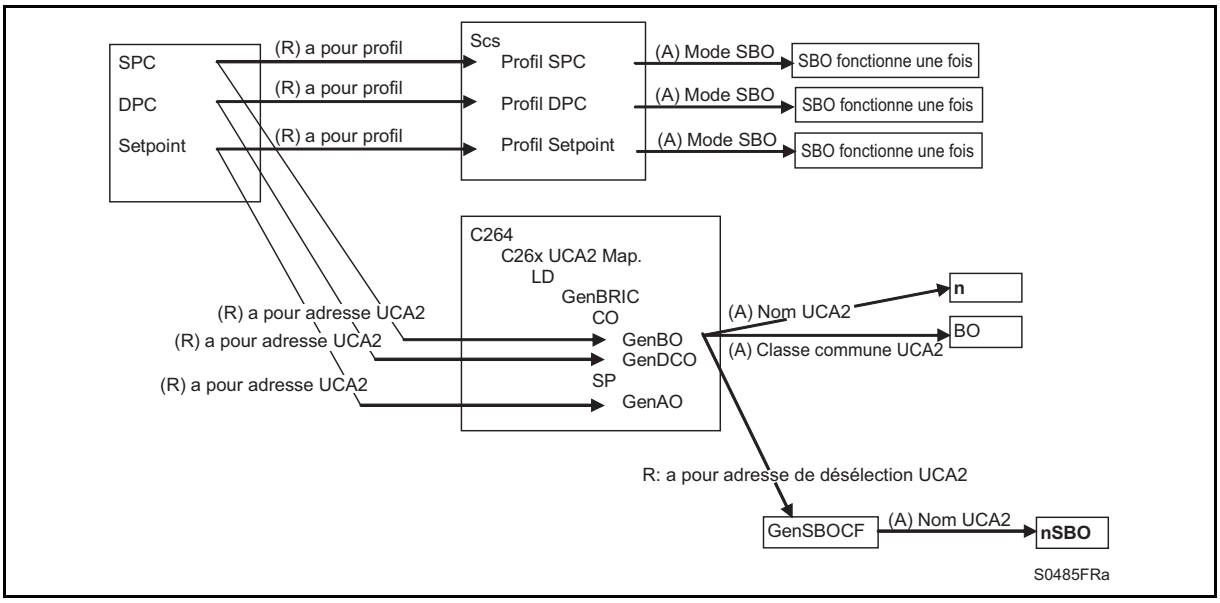
Exemple :

23065 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut du profil n'est pas valide (attribut du profil)-> [Scs | profil DPC | mode SBO, SBO fonctionne souvent]

23065 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut du profil n'est pas valide (attribut du profil)-> [Scs | profil SPC | mode SBO, SBO fonctionne une fois]

- Adresse désélectionnée :

  NOTA : Ce contrôle est uniquement effectué pour le protocole de réseau Ethernet UCA2.



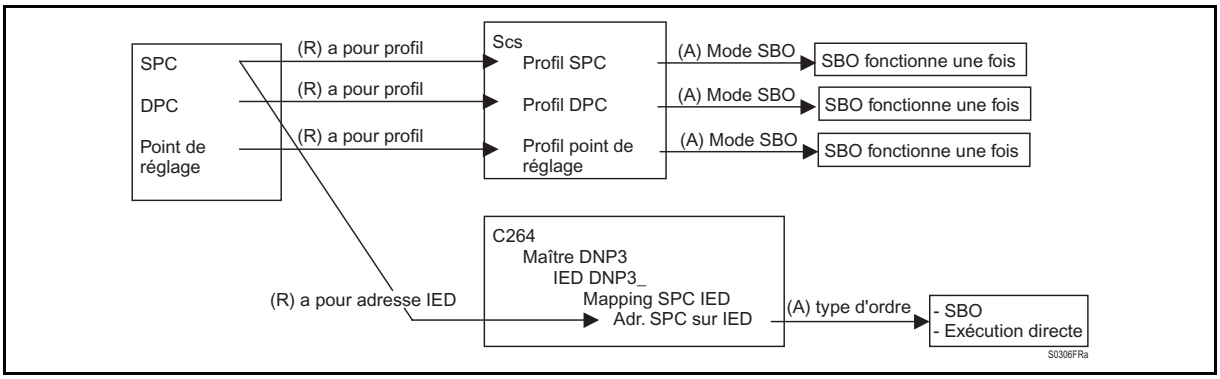
Pour chaque point de donnée SPC, DPC ou "point de réglage" ayant un profil avec un attribut "mode SBO" réglé à "SBO fonctionne une fois" ou "SBO fonctionne souvent" :

- si le point de donnée est lié à une adresse UCA2 par la relation "a pour adresse UCA2", cette adresse doit être liée à une adresse UCA2 désélectionnée par la relation "a pour adresse UCA2 désélectionnée".
- De plus, pour un point de donnée SPC ou DPC, le nom UCA2 de l'adresse désélectionnée doit être basé sur le nom UCA2 de l'adresse suivi de la chaîne "SBO".

23084 / ProfilDeDatapoint / La référence vers l'adresse de désélection est manquante

23085 /ProfilDeDatapoint / Le nom n'est pas valide (nom valide = GenBOSBO)-> [GenSBOCF]

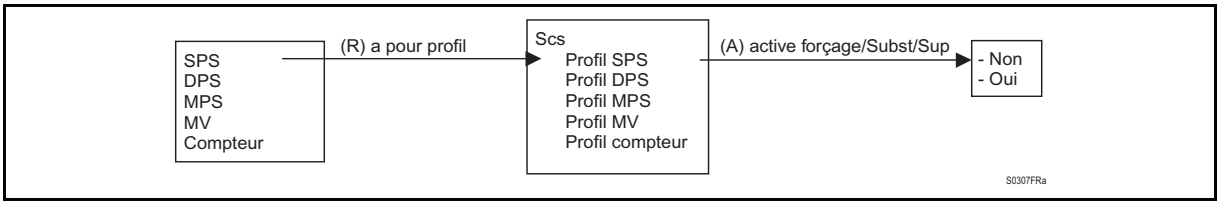
- Type d'ordre d'adresse IED :



Pour chaque point de donnée SPC, DPC ou "point de réglage" lié à une adresse IED par la relation "a pour adresse IED" : la valeur de l'attribut "type d'ordre" de l'adresse IED doit correspondre à la valeur de l'attribut "mode SBO" du profil de point de donnée.

23086 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut est incompatible avec le profil du point de donnée (attribut, attribut du profil)-> [type d'ordre = exécution directe, mode SBO = SBO fonctionne une fois]

2.7.1.3 Activation du forçage / substitution / suppression



Le profil d'un point de donnée de la topologie du système doit avoir son attribut "enable Force/Subst/Sup" (activer forçage/subst/sup) réglé à la valeur "non".

23065 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut du profil n'est pas valide (attribut du profil)

Exemple :

23065 / ProfilDeDatapoint / La valeur de l'attribut du profil n'est pas valide (attribut du profil)-> [Scs | profil SPS | active forçage/subst/sup, oui]

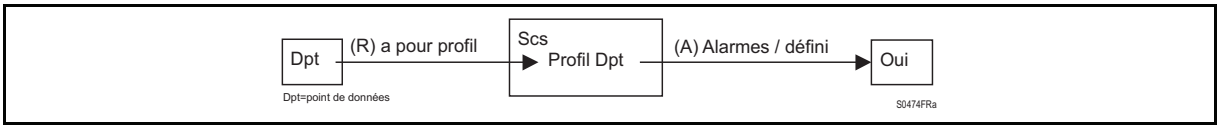
2.7.1.4 Calcul de Alarme/Archivage/Consignation /ValeurMoyenne pour les points de données non adressés

Un point de données qui n'est pas adressé ne peut pas être mis en alarme/archivage/consignation ou calculé par OI. Avertir l'utilisateur si le profil le mentionne autrement.

Les causes possibles du non adressage du point de données sont les suivantes :

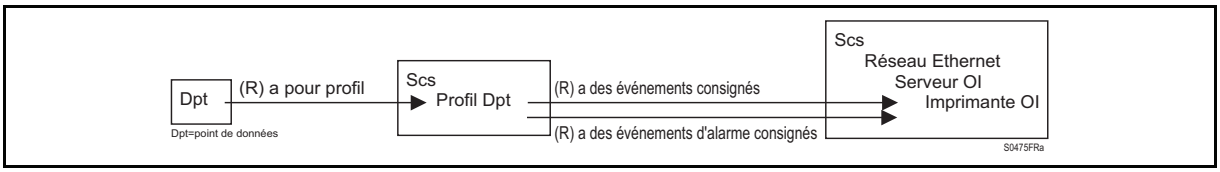
- adresse CEI 61850 non disponible pour ce type de point de données
- le point de données est hors de portée de l'auto-adressage CEI 61850
- le point de données doit être adressé dans CEI 61850

2.7.1.4.1 Points de données d'alarme



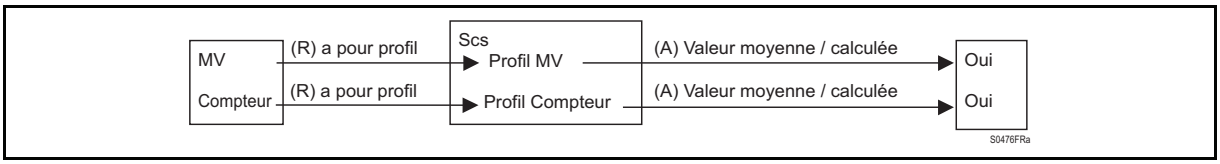
23172 / ProfilDeDatapoint / Le point de données est mis en alarme dans OI mais n'a pas d'adresse CEI 61850

2.7.1.4.2 Points de données consignés



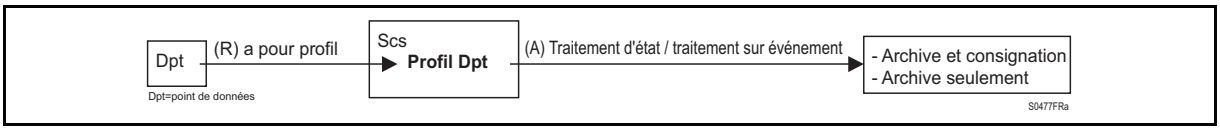
23173 / ProfilDeDatapoint / Le point de données est consigné dans OI mais n'a pas d'adresse CEI 61850

2.7.1.4.3 Point de donnée valeur moyenne calculée



23174 / ProfilDeDatapoint / Le point de données a une valeur moyenne calculée par OI mais n'a pas d'adresse CEI 61850

2.7.1.4.4 Point de donnée archivé



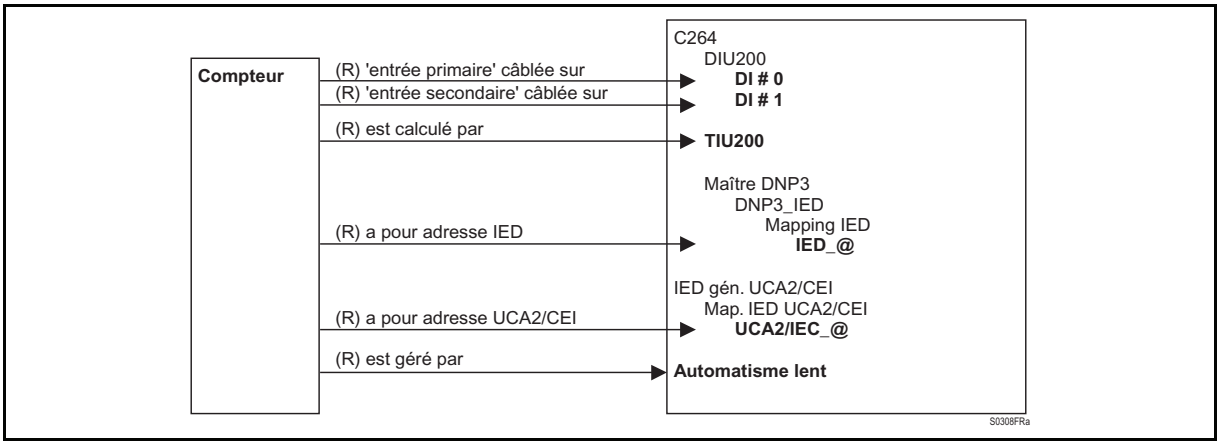
23175 / ProfilDeDatapoint / Le point de données est archivé dans OI mais n'a pas d'adresse CEI 61850

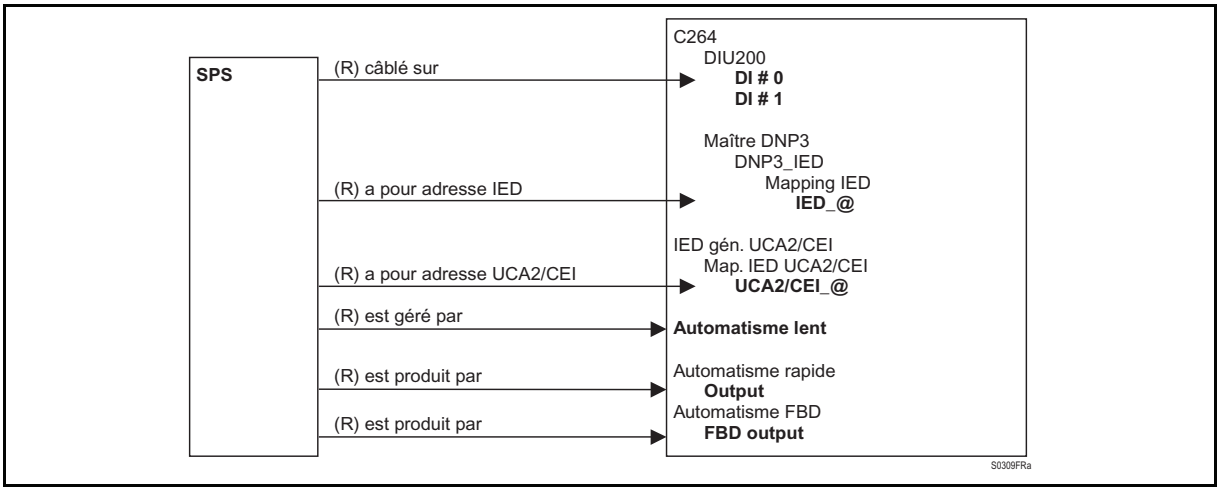
2.7.2 Définition de la source d'acquisition / de contrôle

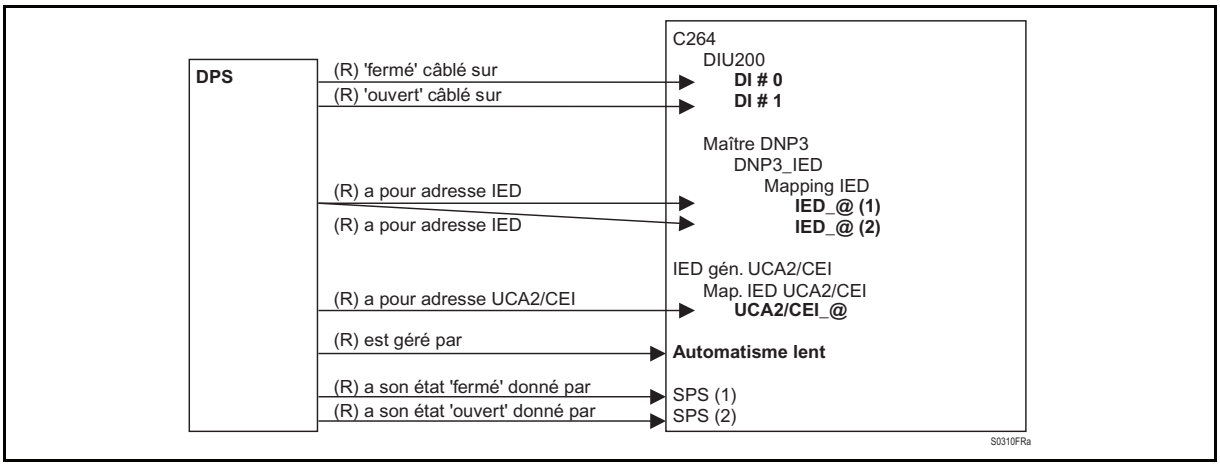
Pour un point de donnée, la source d'acquisition / de contrôle est définie par des relations.

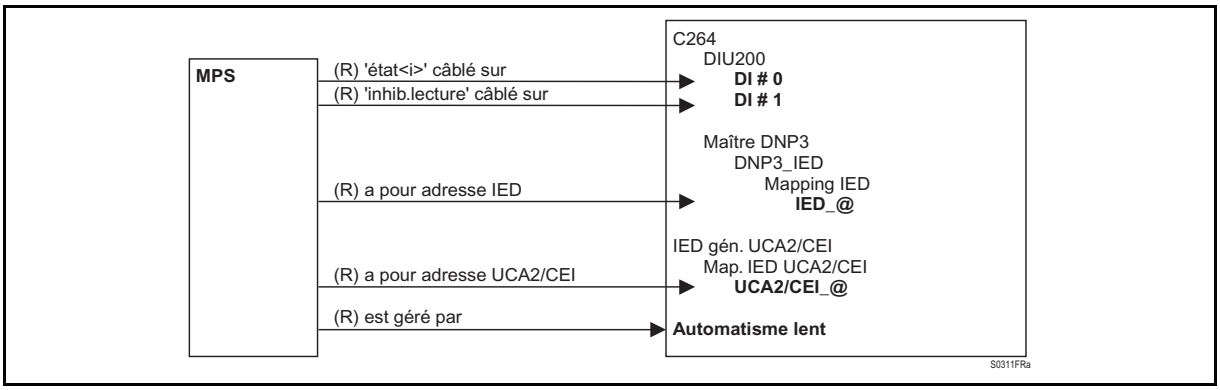
Avant la définition des contrôles, les figures ci-après présentent ces relations, par type de point de donnée, telles qu'elles sont définies par le Modèle de Données du SCE.

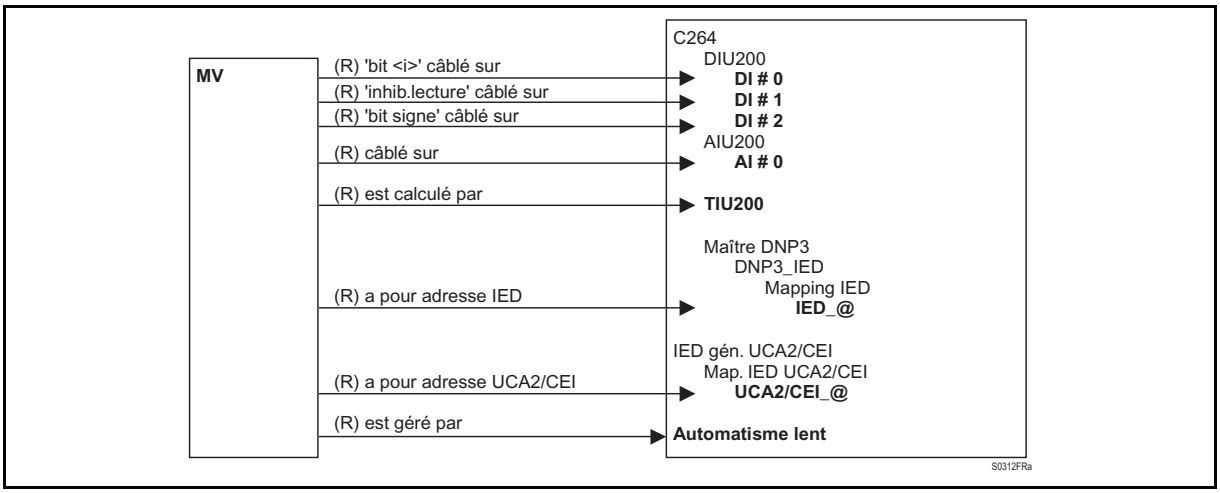
NOTA : Si la source d'acquisition est définie avec la relation "est géré par", le point de donnée est considéré comme un point de donnée du "système".

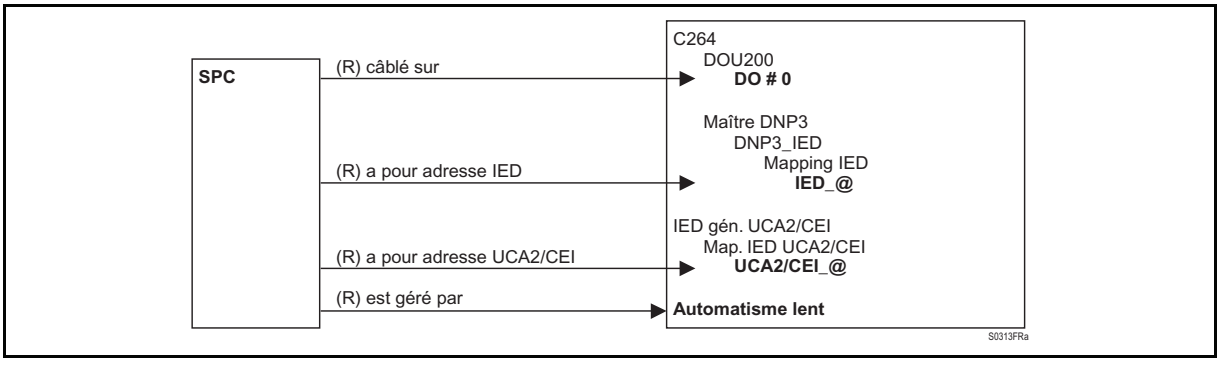


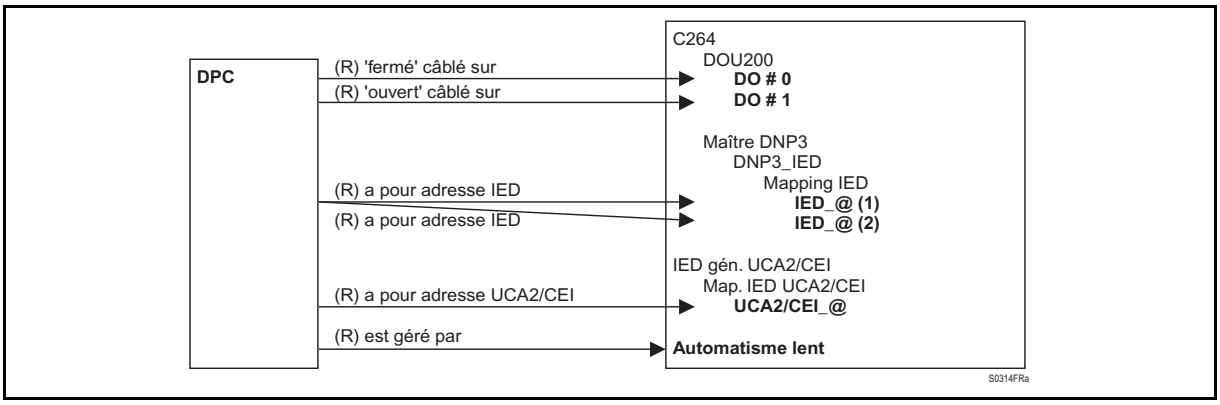



DPS
(R) 'fermé' câblé sur
(R) 'ouvert' câblé sur
(R) a pour adresse IED
(R) a pour adresse IED
(R) a pour adresse UCA2/CEI
(R) est géré par
(R) a son état 'fermé' donné par
(R) a son état 'ouvert' donné par
C264
DIU200
DI # 0
DI # 1
Maître DNP3
DNP3_IED
Mapping IED
IED_@ (1)
IED_@ (2)
IED gén. UCA2/CEI
Map. IED UCA2/CEI
UCA2/CEI_@
Automatisme lent
SPS (1)
SPS (2)
S0310FRa

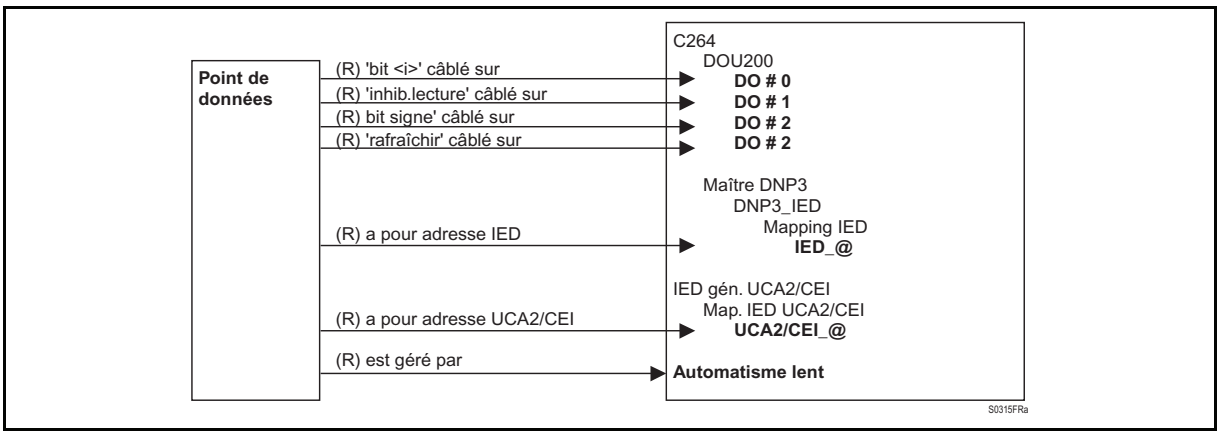

MPS
(R) 'état<i>' câblé sur
(R) 'inhib.lecture' câblé sur
(R) a pour adresse IED
(R) a pour adresse UCA2/CEI
(R) est géré par
C264
DIU200
DI # 0
DI # 1
Maître DNP3
DNP3_IED
Mapping IED
IED_@
IED gén. UCA2/CEI
Map. IED UCA2/CEI
UCA2/CEI_@
Automatisme lent
S0311FRa


MV
(R) 'bit <i>' câblé sur
(R) 'inhib.lecture' câblé sur
(R) 'bit signe' câblé sur
(R) câblé sur
(R) est calculé par
(R) a pour adresse IED
(R) a pour adresse UCA2/CEI
(R) est géré par
C264
DIU200
DI # 0
DI # 1
DI # 2
AIU200
AI # 0
TIU200
Maître DNP3
DNP3_IED
Mapping IED
IED_@
IED gén. UCA2/CEI
Map. IED UCA2/CEI
UCA2/CEI_@
Automatisme lent
S0312FRa


SPC
(R) câblé sur
(R) a pour adresse IED
(R) a pour adresse UCA2/CEI
(R) est géré par
C264
DOU200
DO # 0
Maître DNP3
DNP3_IED
Mapping IED
IED_@
IED gén. UCA2/CEI
Map. IED UCA2/CEI
UCA2/CEI_@
Automatisme lent
S0313FRa



(*) jusqu'à 2 relations 'fermé' câblé et 2 relations 'ouvert' câblé peuvent être configurées (c'est-à-dire jusqu'à 4 voies DO pour le même DPC).



Le choix entre les deux relations "a pour adresse UCA2" et "a pour adresse CEI" doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

21114 / ServeurDePointDeDonnée / La relation n'est pas compatible avec le protocole du réseau Ethernet

Exemples pour un protocole de réseau Ethernet UCA2 :

21114 / ServeurDePointDeDonnée / La relation n'est pas compatible avec le protocole du réseau Ethernet-> [a pour adresse CEI : ACDxST]

Seule **1** source d'acquisition / de contrôle peut être définie par point de donnée.

21043 / ServeurDePointDeDonnée / Multiple sources de contrôle (serveur, relation)

21041 / ServeurDePointDeDonnée / Multiple sources d'acquisition (serveur, relation)

Exemple :

21043 / ServeurDePointDeDonnée / Multiple source de contrôle (serveur, relation)-> [Scs | réseau Ethernet | C264, a pour adresse IED : adr. DPC sur IED]

L'adresse d'un point de donnée doit être définie sur le calculateur qui le gère.

C'est-à-dire : l'adressage automatique génère les adresses d'un point de donnée de tranche sur le calculateur qui gère la tranche, mais si le point de donnée est produit par un automatisme géré par un autre calculateur, déterminer quel calculateur est le serveur pose problème.

21045 / ServeurDePointDeDonnée / La liaison de la relation n'est pas compatible avec le serveur du point de donnée

Exemple :

21043 / ServeurDePointDeDonnée / La liaison de la relation n'est pas compatible avec le serveur du point de donnée -> [à pour adresse IED : adr. DPC sur IED]

- Point de donnée compteur :

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Si la relation "entrée secondaire câblée sur" est liée, la relation "entrée primaire câblée sur" doit aussi être liée.

21062 / ServeurDePointDeDonnée / Le 'coupleur primaire' n'est pas câblé

- Point de donnée Mesure :

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Si la source d'acquisition est définie sur les canaux DI, le type de source d'acquisition est numérique ; sinon il est analogique. La valeur (analogique ou numérique) de l'attribut "type" du point de donnée Mesure doit être compatible avec le type de source d'acquisition.

21070 / ServeurDePointDeDonnée / La source d'acquisition est incompatible avec le type du point de donnée

Exemple :

21070 / ServeurDePointDeDonnée / La source d'acquisition est incompatible avec le type du point de donnée-> [type, analogique]

Plusieurs relations de bit sont disponibles : "bit<i> câblé sur", avec i ∈ [00..63].

Parmi ces relations, les valeurs <i> doivent être contiguës et commencer à 00.

Si certaines de ces relations sont définies, la relation "câblé sur" est interdite, et vice-versa (ces deux types de relations sont des sources d'acquisition incompatibles).

21051 / ServeurDePointDeDonnée / Les bits câblés ne sont pas contigus

21041 / ServeurDePointDeDonnée / Multiple sources d'acquisition (serveur, relation)

- Point de donnée DPC

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Si la relation "ouvert câblé sur" est liée, la relation "fermé câblé sur" doit aussi être liée.

21055 / ServeurDePointDeDonnée / 'ouvert' n'est pas câblé

21054 / ServeurDePointDeDonnée / 'fermé' n'est pas câblé

Un point de donnée "DPC" peut avoir jusqu'à 2 relations "a pour adresse IED". Dans le cas de 2 relations, elles sont considérées comme formant 1 seule définition de source de contrôle.

Lorsqu'un DPC est câblé sur des voies DO, toutes les voies concernées doivent appartenir à la même carte.

<21158> / ServeurDePointDeDonnée / 'ouvert' et 'fermé' ne sont pas câblés sur la même carte

Si la relation "ouvert câblé sur" est doublement liée, la relation "fermé câblé sur" doit aussi être doublement liée.

<21137> / ServeurDePointDeDonnée / 'ouvert' n'est pas doublement câblé sur les voies DO

<21137> / ServeurDePointDeDonnée / 'fermé' n'est pas doublement câblé sur les voies DO

- Point de donnée SPS

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

- Point de donnée DPS

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Si la relation "ouvert câblé sur" est liée, la relation "fermé câblé sur" doit aussi être liée.

21055 / ServeurDePointDeDonnée / 'ouvert' n'est pas câblé

21054 / ServeurDePointDeDonnée / 'fermé' n'est pas câblé

Si la relation "a son état ouvert donné par" est liée, la relation "a son état fermé donné par" doit aussi être liée, et vice-versa. Les deux liens doivent être différents.

21057 / ServeurDePointDeDonnée / L'état 'ouvert' est manquant

21056 / ServeurDePointDeDonnée / L'état 'fermé' est manquant

21058 / ServeurDePointDeDonnée / Les états 'ouvert' et 'fermé' sont reliés au même point de donnée

Un point de donnée "DPS" peut avoir jusqu'à 2 relations "a pour adresse IED". Dans le cas de 2 relations, elles sont considérées comme formant 1 seule définition de source d'acquisition.

- Point de donnée MPS

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Plusieurs relations d'état sont disponibles : "état<i> câblé sur", avec i ∈ [00.0,15].

Parmi ces relations, les valeurs <i> doivent être contiguës et commencer à 00.

21052 / ServeurDePointDeDonnée / Les états câblés ne sont pas contigus

- Point de donnée "point de réglage"

Seule **1** relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI" est autorisée. Elle doit être compatible avec le protocole "réseau Ethernet" (UCA2 ou CEI 61850).

27113 / AdressageEthernet / Multiples références

Plusieurs relations de bit sont disponibles : "bit<i> câblé sur", avec i ∈ [00.0,47].

Parmi ces relations, les valeurs <i> doivent être contiguës et commencer à 00.

21051 / ServeurDePointDeDonnée / Les bits câblés ne sont pas contigus

Si la source d'acquisition est définie sur les canaux DI, le type de source d'acquisition est numérique ; sinon il est analogique. La valeur (analogique ou numérique) de l'attribut "type" du point de donnée "point de réglage" doit être compatible avec le type de source d'acquisition.

21070 / ServeurDePointDeDonnée / La source d'acquisition est incompatible avec le type du point de donnée

Exemple :

21070 / ServeurDePointDeDonnée / La source d'acquisition est incompatible avec le type du point de donnée-> [type, analogique]

2.7.3 Définition client / serveur

Pour un point de donnée, l'identification du serveur et des clients s'appuie sur des règles générales (voir § 2.7.3.1 Définitions générales) qui peuvent être remplacées par des règles spécifiques dépendant du type de point de donnée (voir § 2.7.3.2 Définitions détaillées).

Ces définitions sont basées sur le Modèle de données du SCE.

2.7.3.1 Définitions générales

Pour un point de donnée, seul **1** et 1 seul équipement **serveur** peut être défini.

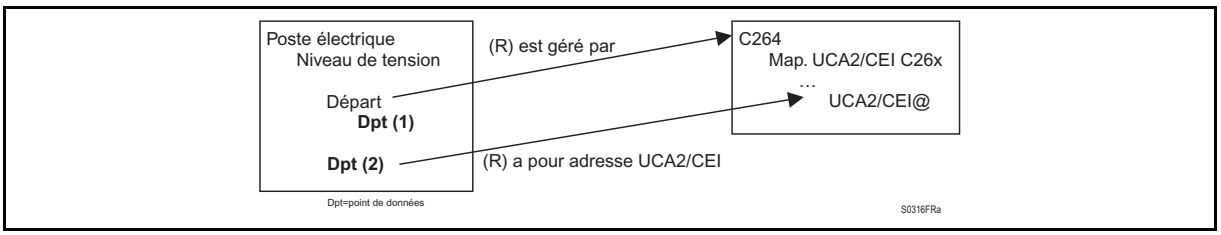
21047 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur est manquant

21040 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur n'est pas unique (serveur, relation)

Exemple :

21040 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur n'est pas unique (serveur, relation)-> [Scs | réseau Ethernet | C264, a pour adresse IED : adr. DPC sur IED]

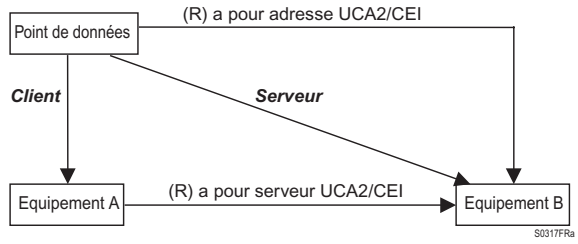
Cas particulier :



Point de donnée n'ayant pas de serveur explicitement défini :

- si le point de donnée est situé au-dessous d'une tranche, l'équipement gérant la tranche est automatiquement considéré comme étant le serveur (relation "est géré par").
- si le point de donnée est situé au dessus d'une tranche, l'équipement gérant le niveau de tension, le poste ou le site (via une relation ‘a pour serveur par défaut' configuré au niveau correspondant) est automatiquement considéré comme étant le serveur sauf qu'il a une adresse UCA2/CEI sur un serveur spécifique.

Un équipement est le **client** d'un point de donnée, si, et seulement si, il n'est pas le **serveur** de ce point de donnée.



- Un point de donnée doit être lié à une adresse, dans le mapping de son équipement serveur, par la relation "a pour adresse UCA2" ou "a pour adresse CEI".

Ceci, si :

  – le point de donnée a au moins 1 équipement client

  – la relation est disponible pour le type de point de donnée (autrement dit, elle est définie par les règles de la base de données structurelle).

- Un équipement, client d'un point de donnée, doit être lié au serveur du point de donnée par la relation "a pour serveur UCA2/IEC".

21046 / ServeurDePointDeDonnée / Le point de donnée n'est pas lié à une adresse du serveur (serveur)

21048 / ServeurDePointDeDonnée / La relation client-serveur est manquante (serveur, client)

Exemple :

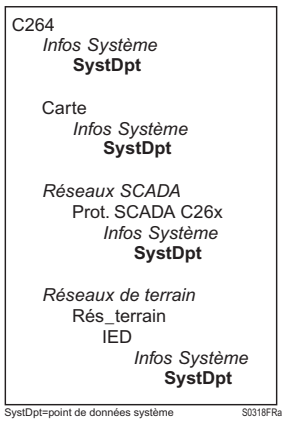
21046 / ServeurDePointDeDonnée / Le point de donnée n'est pas lié à une adresse du serveur (serveur))-> [Scs | réseau Ethernet | C264]

21048 / ServeurDePointDeDonnée / La relation client-serveur est manquante (serveur, client)-> [Scs | réseau Ethernet | C264, Scs | réseau Ethernet | serveur OI]

2.7.3.2 Définitions détaillées

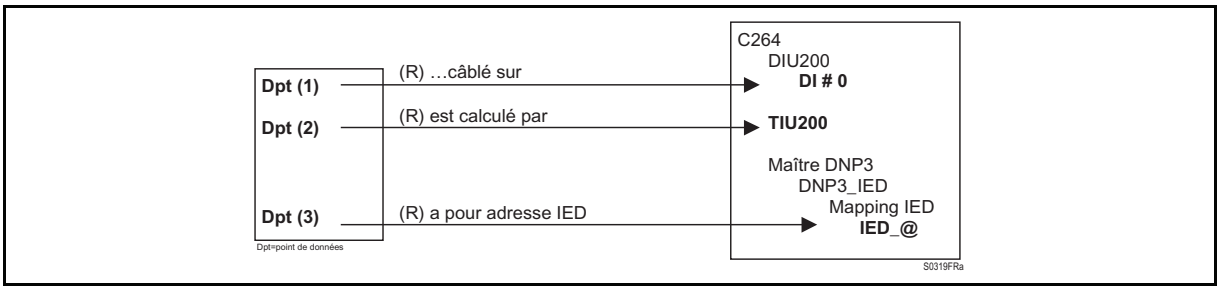
2.7.3.2.1 Calculateur

2.7.3.2.1.1 Points de données du système



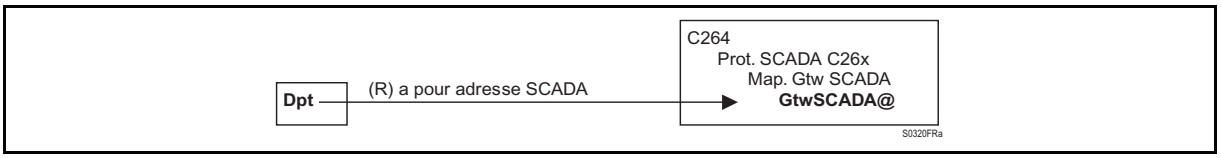
Le calculateur "C264" est le **serveur** de chaque point de donnée du système "SystDpt".

2.7.3.2.1.2 Sources d'acquisition / de contrôle



Le calculateur "C264" est le **serveur** de chaque point de donnée "Dpt(1)", "Dpt(2)", "Dpt(3)".

2.7.3.2.1.3 Adresse SCADA

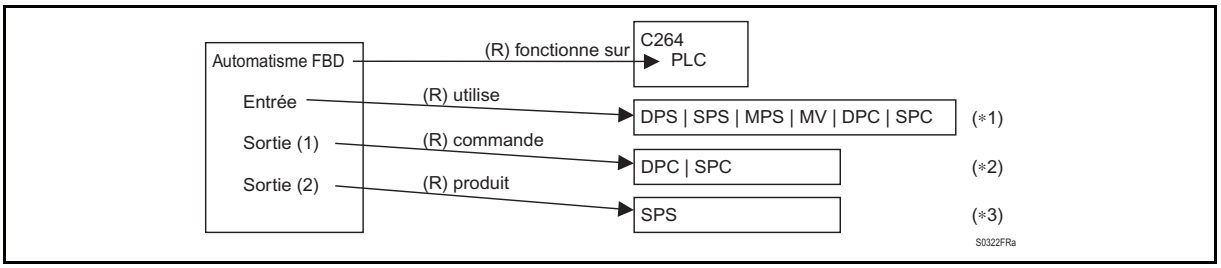


Le calculateur "C264" est le **client** du point de donnée "Dpt".

D'autre part, un C264 gérant une fonction de passerelle doit recevoir ses informations par le biais des rapports : il ne peut pas posséder de relation "goose only" (GOOSE uniquement) avec l'autre MiCOM C264 qui fournit ces informations.

22193 / ClientDePointDeDonnée / L'utilisation du rapport pour la relation client-serveur est absente pour la passerelle ou pour le groupement au niveau du client (serveur, client)

2.7.3.2.1.4 Automatisme FBD

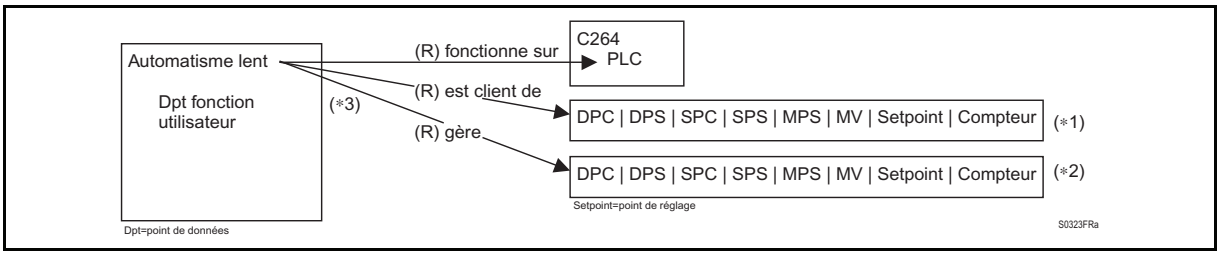


Le calculateur "C264" est le **client** des points de données utilisés (∗1).

Le calculateur "C264" est le **serveur** des points de données contrôlés (∗2).

Le calculateur "C264" est le **serveur** des points de données produits (∗3).

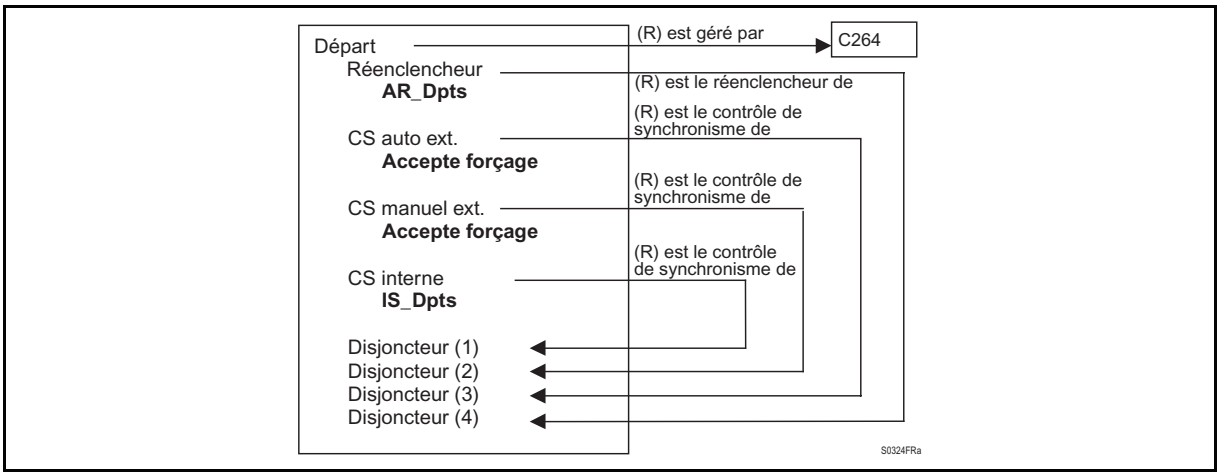
2.7.3.2.1.5 Automatisme lent



Le calculateur "C264" est le **serveur** des points de données contrôlés "automatisme lent" (∗3) et des points de données gérés (∗2).

Le calculateur "C264" est le **client** des points de données utilisés (∗1).

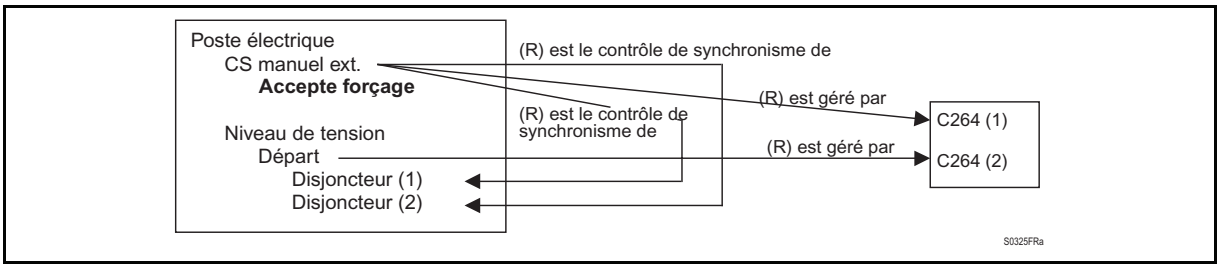
2.7.3.2.1.6 Fonctions intégrées de tranche



Le calculateur "C264" est le gestionnaire de la tranche contenant les disjoncteurs, c'est donc le **serveur** des points de données appartenant à chaque fonction intégrée : "Réenclencheur", "CS auto ext.", "CS manuel ext." et "CS interne".

Si, pour un point de donnée d'une fonction intégrée, il existe un autre serveur défini explicitement, le calculateur "C264" est le **client** de ce point de donnée.

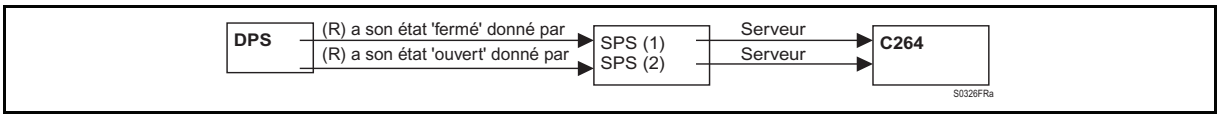
2.7.3.2.1.7 Fonction intégrée de poste électrique



Le calculateur "C264(1)" est le gestionnaire de la fonction intégrée "CS manuel ext.", c'est donc le **serveur** des points de données appartenant à cette fonction intégrée.

Le calculateur "C264(2)" est le gestionnaire de la tranche contenant les disjoncteurs, c'est donc le **client** des points de données appartenant à la fonction intégrée "CS manuel ext.".

2.7.3.2.1.8 Association DPS-SPS



Le calculateur "C264" est le serveur des points de données "SPS(1)" et "SPS(2)", c'est donc aussi le **serveur** du point de donnée "DPS".

Pour cela, les deux points de données "SPS(1)" et "SPS(2)" doivent avoir le même équipement serveur.

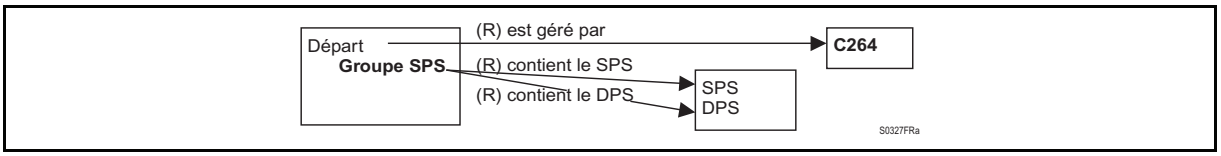
21040 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur n'est pas unique (serveur, relation)

Exemples (du point de vue DPS) :

21040 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur n'est pas unique (serveur, relation)-> [Scs | réseau Ethernet | C264, a son état 'fermé' donné par : SPS(1)]

21040 / ServeurDePointDeDonnée / Le serveur n'est pas unique (serveur, relation)-> [Scs | réseau Ethernet | C264, a son état 'ouvert' donné par : niveau de tension SPS(2)]

2.7.3.2.1.9 Groupe SPS

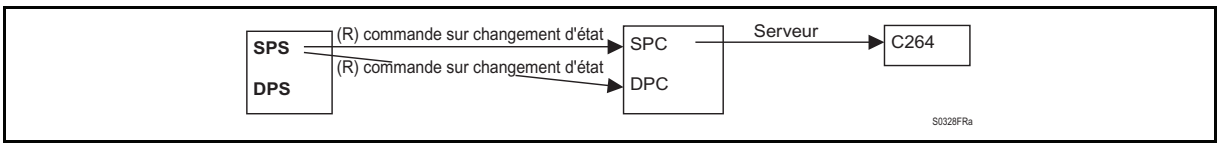


Le calculateur "C264" est le **serveur** du point de donnée "Groupe SPS" et le **client** des deux points de données "SPS" et "DPS".

D'autre part, un C264 gérant une fonction de groupement avec des entrées issues d'autres calculateurs MiCOM C264 recevoir ces entrées par le biais des rapports : il ne peut pas posséder de relation "goose only" (GOOSE uniquement) avec l'autre MiCOM C264 qui fournit ces informations.

22193 / ClientDePointDeDonnée / L'utilisation du rapport pour la relation client-serveur est absente pour la passerelle ou pour le groupement au niveau du client (serveur, client)

2.7.3.2.1.10 Changement d'état



Un point de donnée "SPS" (ou "DPS") peut être lié à un point de donnée "SPC" (ou "DPC") par les relations "commande sur changement d'état".

Le serveur du point de donnée "SPC" (ou "DPC") est le **client** du point de donnée "SPS" (ou "DPS").

NOTA : Un point de donnée "SPC" (ou "DPC") peut être le lien de **1**, et 1 seule, relation "commande sur changement d'état".

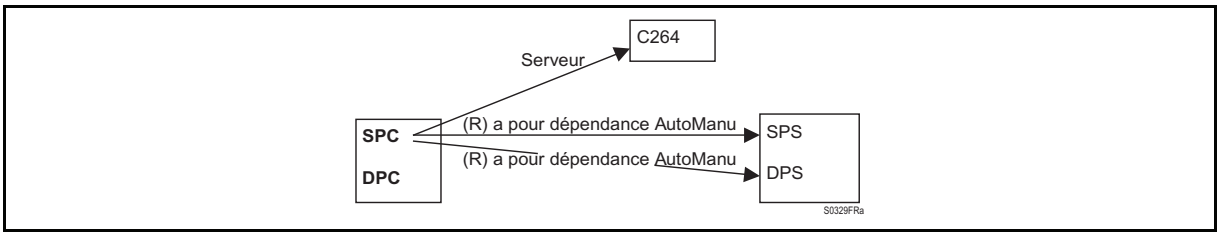
15113 / RelationContrôleSurChangementDEtat / Multiples références

Exemples (du point de vue DPS) :

15113 / RelationContrôleSurChangementDEtat / Multiples références-> [est commandé sur changement d'état de : SPS poste électrique]

15113 / RelationContrôleSurChangementDEtat / Multiples références-> [est commandé sur changement d'état de : DPC poste DPS]

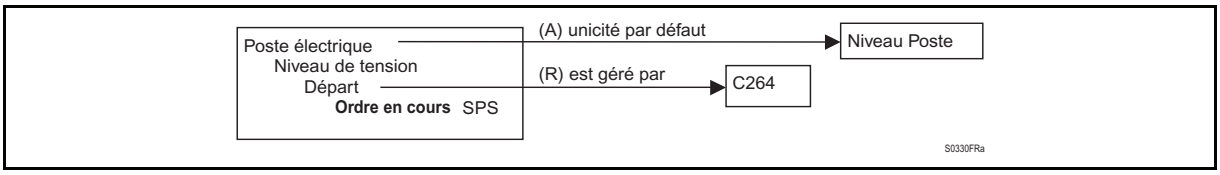
2.7.3.2.1.11 Dépendance Auto/Manu



Un point de donnée "SPC" (ou "DPC") peut être lié à un point de donnée "SPS" (ou "DPS") par la relation "a pour dépendance AutoManu".

Le serveur du point de donnée "SPC" est le **client** des points de données "SPS" et "DPS".

2.7.3.2.1.12 Ordre en Cours



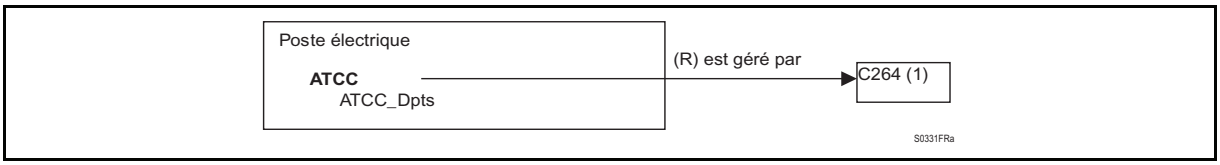
Le calculateur "C264" est le **serveur** du point de donnée SPS "ordre en cours".

Si l'attribut "unicité par défaut" du "poste électrique" est réglé à la valeur "niveau poste", tous les calculateurs MiCOM C264 sont des **clients** du point de donnée SPS "ordre en cours".

2.7.3.2.1.13 Fonction Régulation de Tension (Transformateur)

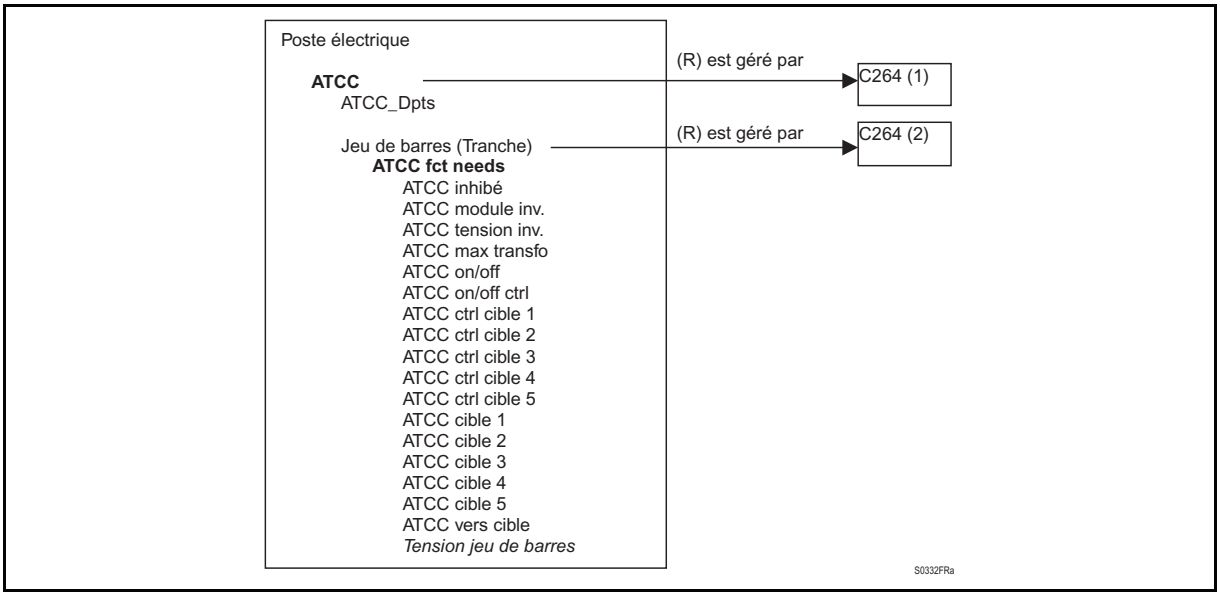
NOTA : Ci-après, le terme "câblé" pour un point de donnée signifie que le point de donnée possède une des relations suivantes : "…câblé sur", "a pour adresse IED" ou "a pour adresse UCA2/CEI" à un IED générique UCA2/CEI.

ATCC principal :



Le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est le **serveur** de tous les points de données de ce dernier ("ATCC_Dpts").

Fonction ATCC jeu de barres :



Cas de tous les points de données de la "fct ATCC requiert", sauf le point de donnée "tension jeu de barres" :

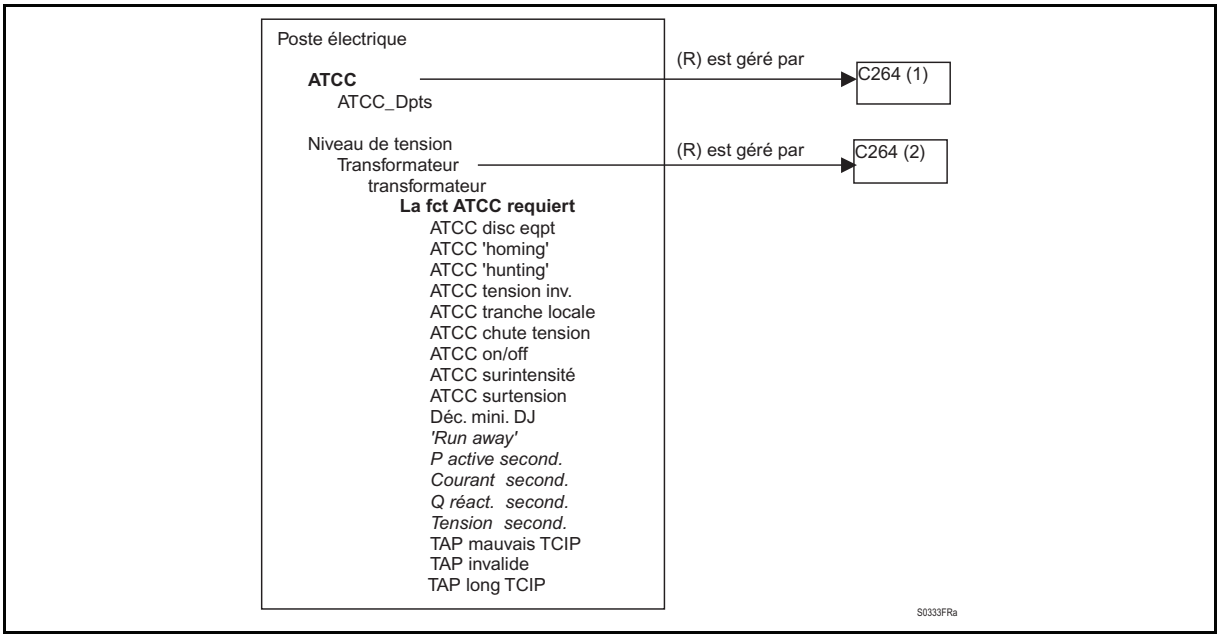
⇒ Il est impossible de les câbler. Par conséquent, le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est leur **serveur**.

Cas du point de donnée "tension jeu de barres" :

⇒ S'il est câblé, le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est son **serveur**.

⇒ Sinon, le calculateur "C264(2)", gérant le jeu de barres (tranche), est son **serveur** et le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est son **client**.

Fonction ATCC transformateur :



Cas de tous les points de données de la "fct ATCC requiert", sauf les points de données "Run away", "P active second.", "Courant second.", "Q réact. second.", "Tension second." :

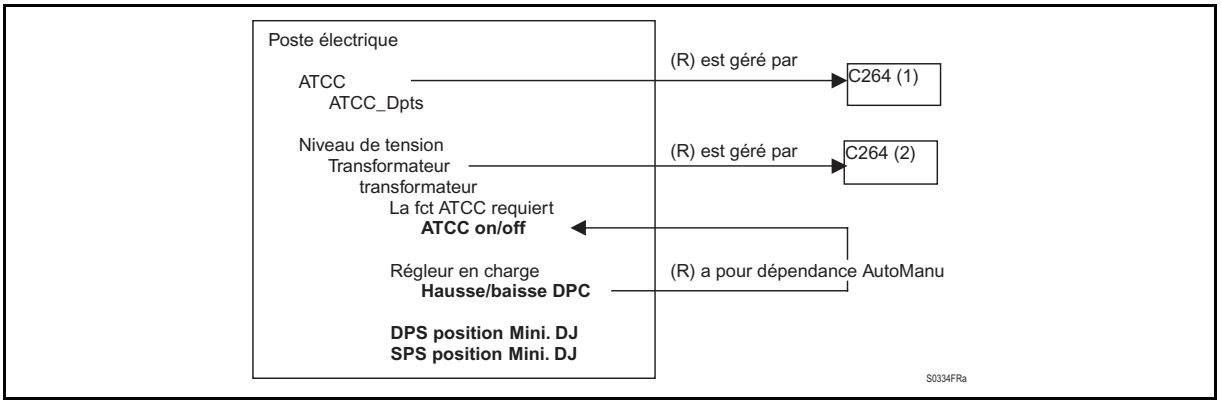
⇒ Il est impossible de les câbler. Par conséquent, le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est leur **serveur**.

Cas du point de donnée "Run away" :

⇒ Il est impossible de le câbler. Mais le calculateur "C264(2)", gérant le transformateur (tranche), est son **serveur** et le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est son **client**.

Cas des points de données "P active second.", "Courant second.", "Q réact. second.", "Tension second." :

⇒ Il est possible de les câbler ou non. S'il est câblé, le calculateur "C264(2)", gérant le transformateur (tranche), est leur **serveur** et le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est leur **client**. S'il n'est pas câblé, le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est leur **serveur**.



Cas du point de donnée "Augmente/Diminue DPC"

⇒ S'il est présent, le point de donnée "ATCC on/off" doit être relié par la relation "a pour dépendance AutoManu".

26031 / ATCC / La référence vers la dépendance AutoManu est manquante

Cas des points de données "DPS position mini. DJ" et "SPS position mini. DJ" :

⇒ Ils s'excluent mutuellement.

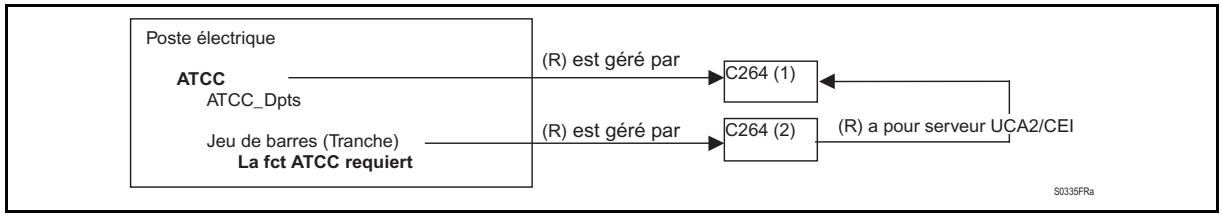
⇒ Il faut les câbler.

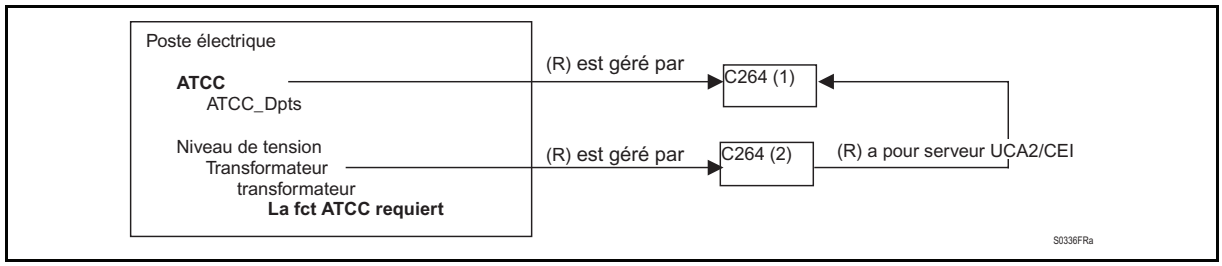
⇒ Le calculateur "C264(2)", gérant le transformateur (tranche), est leur **serveur** et le calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", est leur **client**.

26066 / ATCC / Les points de donnée ne sont pas compatibles->[DPS position MCB, SPS position MCB]

21042 / ServeurDePointDeDonnée / La source d'acquisition est manquante

Serveurs UCA2/CEI :



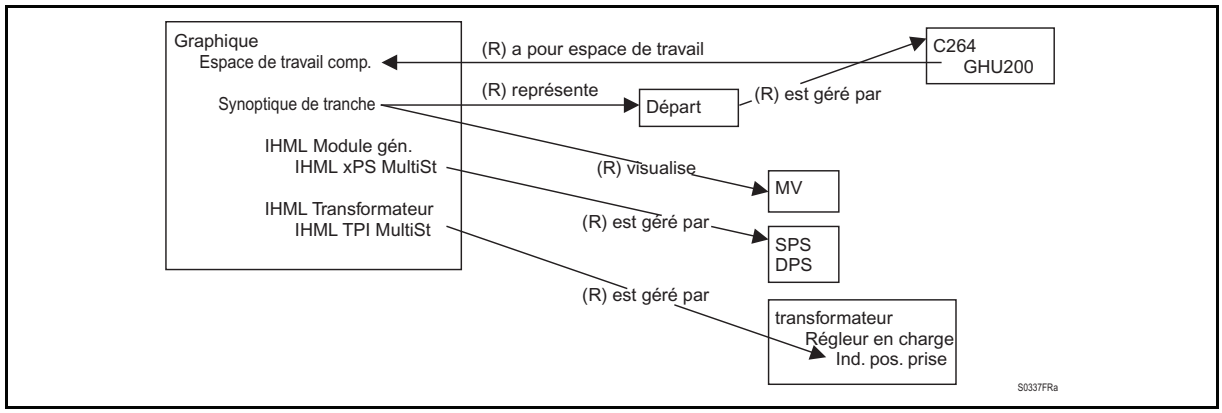


Le calculateur "C264(2)", gérant le jeu de barres ou le transformateur (tranche), doit être lié au calculateur "C264(1)", gérant le principal "ATCC", par la relation "a pour serveur UCA2/CEI". D'autre part, la liaison doit utiliser au moins le mode Rapport.

22048 / ServeurDePointDeDonnée / La relation client-serveur est manquante (serveur, client)-> [Scs | réseau Ethernet | C264(1), Scs | réseau Ethernet | C264(2)]

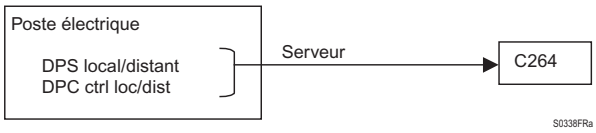
22192 / ClientDePointDeDonnée / L'utilisation du rapport pour la relation client-serveur est absente pour l'ATCC au niveau du client (serveur, client)

2.7.3.2.1.14 LHMI



Le calculateur "C264" est le **serveur** des points de données : "MV", "SPS or DPS", "Ind. pos. prise".

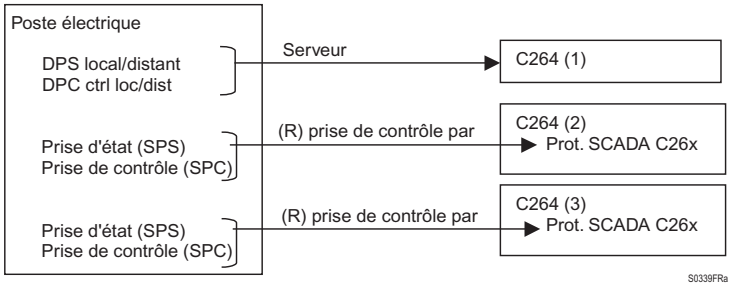
2.7.3.2.1.15 Local/Distant



Si les deux points de données "DPS local/distant" et "DPC ctrl loc/dist" sont présents, ils doivent avoir le même serveur.

24063 / PointDeDonnée_LocalDistant / Les points de donnée Local/Distant n'ont pas le même serveur (serveurs)

2.7.3.2.1.16 Fonction prise de contrôle



Si une fonction prise de contrôle est définie, il faut que "DPS ctrl loc/dist" soit présent.

52089 / PriseDeContrôle / Le point de donnée est manquant -> [DPC ctrl loc/dist]

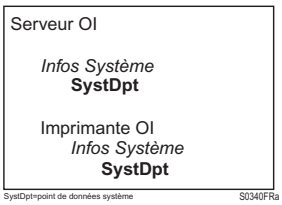
Le serveur des points de données local/distant ("C264(1)") est le **serveur** de chaque couple de points de données "prise d'état" / "prise de contrôle".

Tous les équipements ("C264(2), C264(3)") ayant un réseau SCADA lié à une fonction prise de contrôle sont :

- Les **clients** de chaque couple de points de données "prise d'état" / "prise de contrôle".
- Les **clients** du couple de points de données "DPS local/distant" / "DPC ctrl loc/dist".

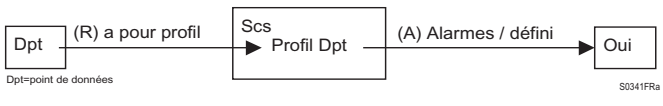
2.7.3.2.2 Serveur OI

2.7.3.2.2.1 Points de données du système



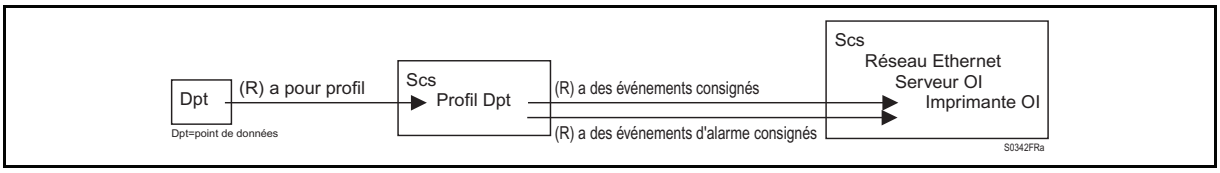
Le "serveur OI" est le **serveur** de chaque point de donnée du système "SystDpt".

2.7.3.2.2.2 Points de données d'alarme



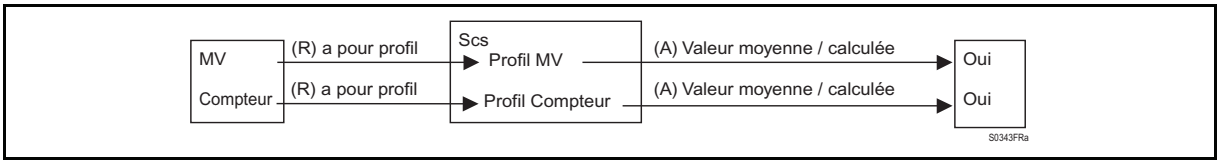
Tous les équipements "serveur OI" (sauf les secours et les points de données qui ne sont pas auto-adressés) sont les **clients** de chaque point de donnée d'alarme.

2.7.3.2.2.3 Points de données consignés



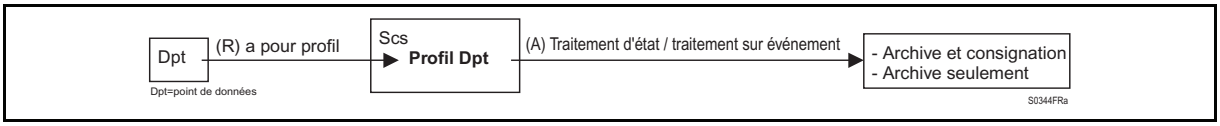
Le “serveur OI” est **Client** du point de données "Dpt", sauf pour les points de données qui ne sont pas auto-adressés.

2.7.3.2.2.4 Point de donnée valeur moyenne calculée



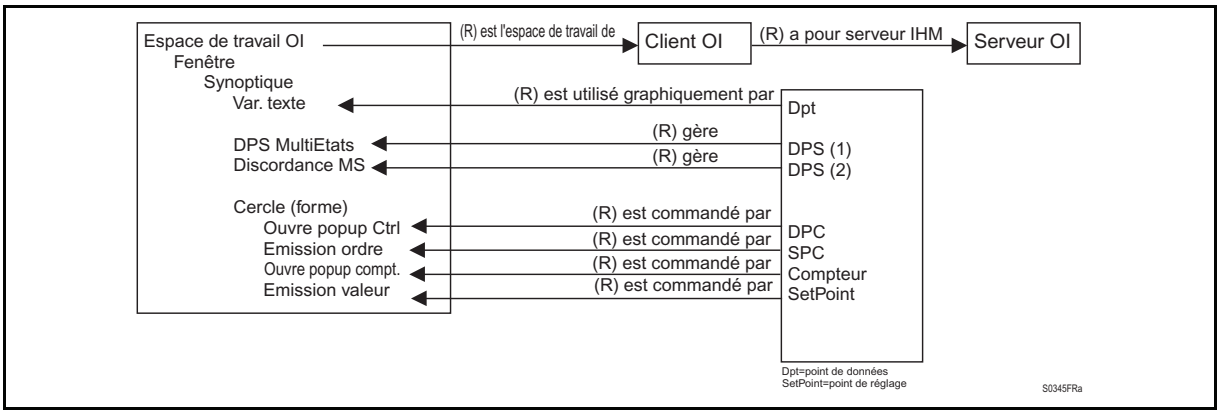
Tous les équipements "serveur OI" (sauf les secours et les points de données qui ne sont pas auto-adressés) sont les **clients** de chaque point de donnée dont la valeur moyenne est calculée.

2.7.3.2.2.5 Point de donnée archivé



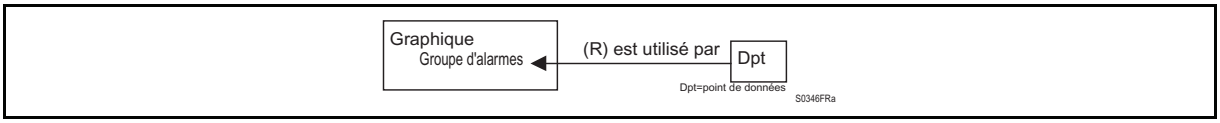
Tous les équipements "serveur OI" (sauf les secours et les points de données qui ne sont pas auto-adressés) sont les **clients** de chaque point de donnée archivé.

2.7.3.2.2.6 Point de donnée utilisé par une animation graphique



Le "serveur OI" est le **client** de tous les points de données utilisés par une animation graphique.

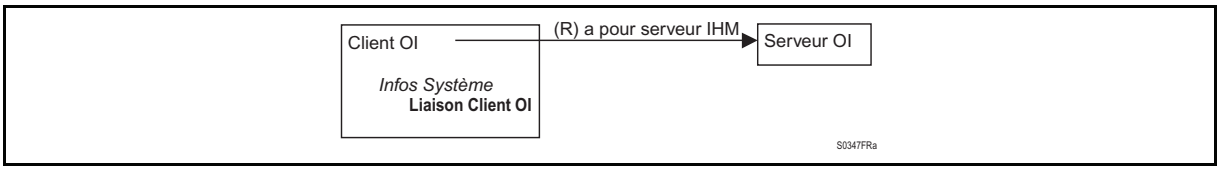
2.7.3.2.2.7 Point de donnée utilisé par un groupe d'alarmes



Tous les équipements "serveur OI" (sauf les secours) sont les **clients** de chaque point de donnée utilisé par un "groupe d'alarmes".

2.7.3.2.3 Client OI

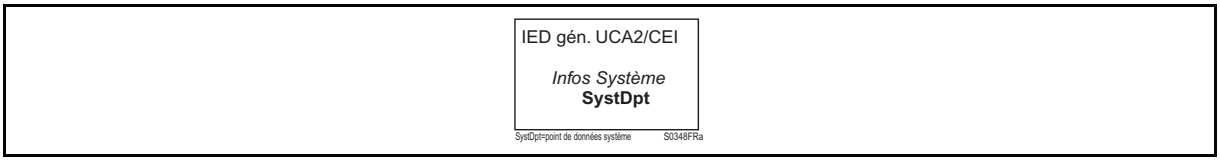
2.7.3.2.3.1 Points de données du système



Le "serveur OI" est le **serveur** du point de donnée du système "liaison client OI" du "client OI"

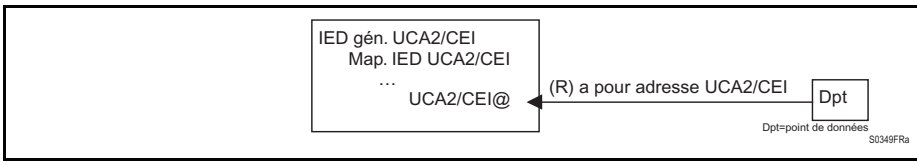
2.7.3.2.4 IED générique UCA2/CEI

2.7.3.2.4.1 Points de données du système



L'"IED gén. UCA2/CEI" est le **serveur** de chaque point de donnée du système "SystDpt".

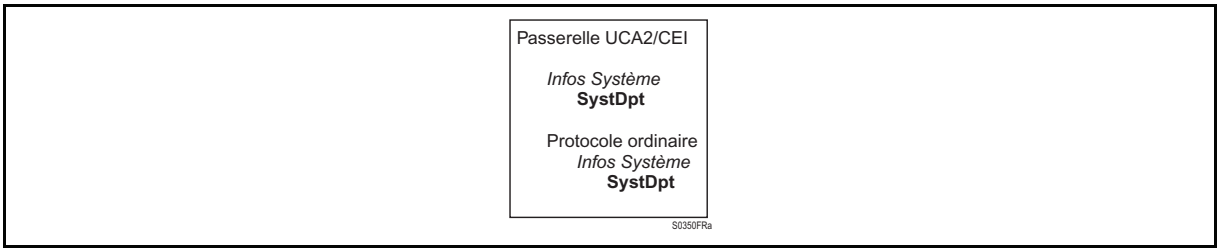
2.7.3.2.4.2 Point de donnée adressé UCA2/CEI



L'"IED gén. UCA2/CEI" est le **serveur** de chaque point de donnée lié à une adresse UCA2/CEI de son mapping.

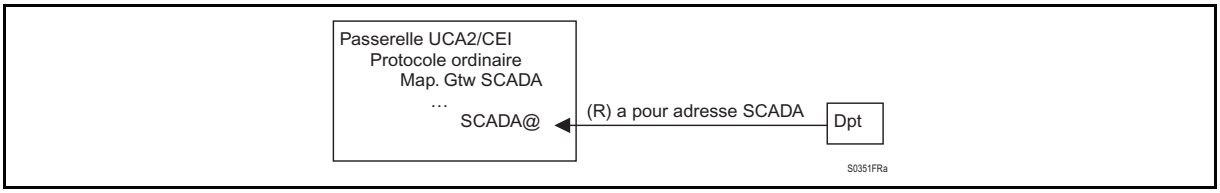
2.7.3.2.5 Passerelle UCA2/CEI

2.7.3.2.5.1 Points de données du système



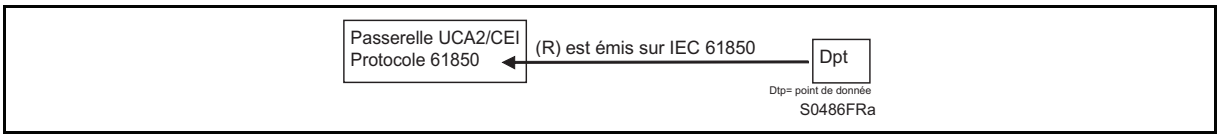
La "passerelle UCA2/CEI" est le **serveur** de chaque point de donnée du système "SystDpt".

2.7.3.2.5.2 Point de donnée d'adresse SCADA



La "passerelle UCA2/CEI" est le **client** de chaque point de donnée lié à une adresse SCADA de son mapping.

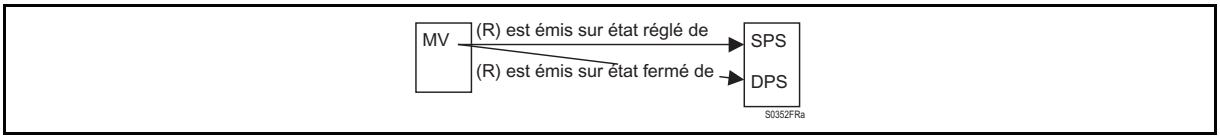
2.7.3.2.5.3 Point de donnée addressé CEI 61850



La "passerelle UCA2/CEI" est le **client** de chaque point de donnée transmis à un protocole CEI 61850.

2.7.4 Contraintes sur les points de données

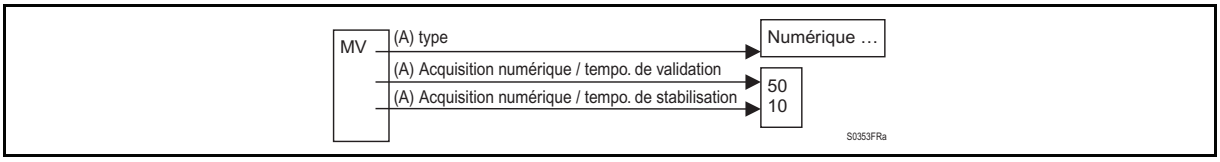
2.7.4.1 Points de données Mesures émis sur état 'réglé' ('set') ou 'fermé'



Les deux relations "est émis sur état réglé de" et "est émis sur état fermé de" s'excluent mutuellement.

28069 / RelationEnvoyéSurEtatSetOuFermé / Les relations, envoyées sur l'état 'set' ou 'fermé', sont exclusives

2.7.4.2 Points de données Mesures d'acquisition numérique

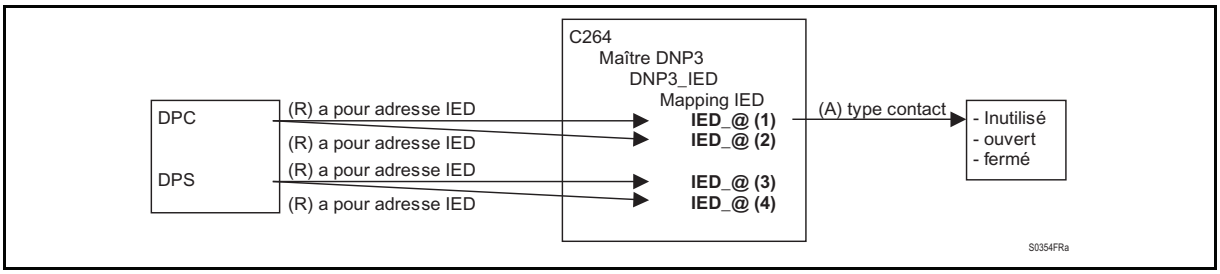


Si l'attribut "type" du point de donnée "MV" est paramétré sur une valeur "Digital...", la contrainte suivante entre les deux attributs doit être alors respectée :

"tempo. de validation" $\geq$ 5 $*$ "tempo. de stabilisation"

*51081 / MV_Acquisition / tempo. de validation (x 10 ms) n'est pas supérieure à 5 * tempo. de stabilisation (x 10 ms)*

2.7.4.3 Points de données DPC et DPS liés aux adresses IED



Un point de donnée "DPC" ou "DSP" peut avoir 1 ou 2 relations "a pour adresse IED".

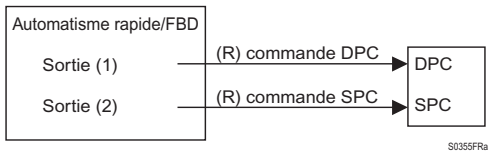
- Pour 1 adresse IED, l'attribut "contact type" (type de contact) de l'adresse IED doit être paramétré sur la valeur "Unused" (Inutilisé).
- Pour 2 adresses IED, l'attribut "contact type" de l'une des adresses IED doit être paramétré sur la valeur "open" (ouvrir) et l'attribut "contact type" de l'autre adresse IED doit être paramétré sur la valeur "close" (fermer).

18134 / AddressexxxSurIED / La valeur de l'attribut chez l'adresse IED référencée n'est pas valide

Exemples :

18134 / AddressexxxSurIED / La valeur de l'attribut chez l'adresse IED référencée n'est pas valide-> [Scs | réseau Ethernet | C264 | maître DNP3 | DNP3_IED | mapping IED | mapping DPC IED | adr. DPC sur IED | type contact, inutilisé]

2.7.4.4 Points de données DPC/SPC liés aux plugs de sortie des automatismes rapides / FBD



Un point de donnée "DPC" ou "SPC" peut être lié à un plug de sortie d'un automatisme rapide (ou FBD) par la relation "commande DPC" ou "commande SPC".

Ces relations sont incompatibles avec les suivantes :

- relations définissant la source de contrôle, sauf la ou les relations "…câblé sur"
- relation "a pour adresse UCA2/IEC" quel que soit le type de lien
- relation "a pour adresse SCADA"
- relation "est commandé sur changement d'état de"
- relation "a pour dépendance AutoManu"
- relation "a pour retour"
- relation "a pour dépendance locale/distante".

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles

Exemples :

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie, a pour adresse UCA2 : GenDCO]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie, a pour adresse SCADA : adr. Gtw DPC]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie, a pour adresse IED : adr. DPC sur IED]

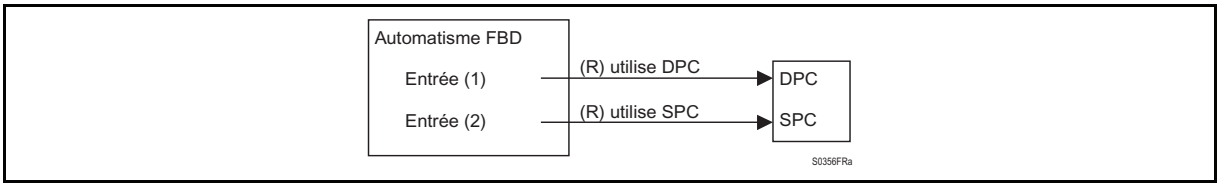
39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie FBD, est commandé par changement d'état de : DPC poste DPS]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie, pour dépendance AutoManu : DPC poste DPS]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie FDB, a pour retour : DPC poste DPS]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est commandé par : sortie FDB, pour dépendance locale/distante : DPS local/distant]

2.7.4.5 Points de données DPC/SPC liés aux plugs d'entrée des automatismes FBD



Un point de donnée "DPC" ou "SPC" peut être lié à un plug d'entrée d'un automatisme FBD par la relation "utilise DPC" ou "utilise SPC".

Ces relations sont incompatibles avec les suivantes :

- relations définissant la source de contrôle : "…câblé sur"
- relation définissant la source de contrôle : "a pour adresse IED"

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles

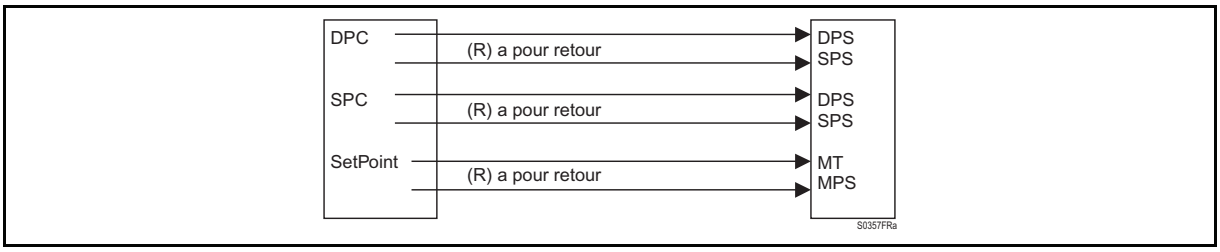
Exemples :

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est utilisé par : entrée FBD, 'ouvert' câblé sur : DO 1 (NO)]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est utilisé par : entrée FBD, 'fermé' câblé sur : DO 0 (NO)]

39044 / ServeurDePointDeDonnée / Les types de relation sont incompatibles-> [est utilisé par : entrée FDB, a pour adresse IED : adr. DPC sur IED]

2.7.4.6 Relation "a pour retour"



Pour chaque point de donnée "DPC", "SPC" ou "point de réglage", il existe 2 relations "a pour retour" mais elles s'excluent mutuellement.

14023 / RelationAPourRetour / Multiples références vers des retours-

Un point de donnée et son point de donnée de retour doivent respecter les règles suivantes :

- tous les deux doivent avoir le même serveur
- si l'un d'eux est un point de donnée "câblé", l'autre doit aussi être "câblé".
- si l'un d'eux est un point de donnée "système", l'autre doit aussi être "système".
- si l'un d'eux est lié à un "IED gén. UCA2/IEC" par la relation "a pour adresse UCA2/CEI", cette relation doit aussi être définie pour l'autre.

Cette règle ne concerne pas le point de données Pos calculé du DJ lorsqu'il est un retour d'un contrôle SPC/DPC d'un disjoncteur.

NOTA : Ici, le terme "câblé" signifie ici que le point de donnée doit être relié à un canal numérique ou analogique d'un calculateur ou relié à une adresse IED ; sinon, c'est un point de donnée "système".

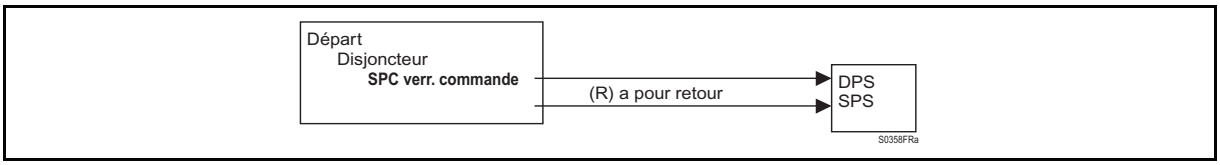
14026 / RelationAPourRetour / Le point de donnée et son retour n'ont pas le même serveur (serveurs)

14028 / RelationAPourRetour / Le point de donnée et son retour ne sont pas tous les deux câblés

14027 / RelationAPourRetour / Le point de donnée et son retour ne sont pas tous les deux systèmes

14029 / RelationAPourRetour / Le point de donnée et son retour ne sont pas tous les deux liés à une adresse d'IED Générique

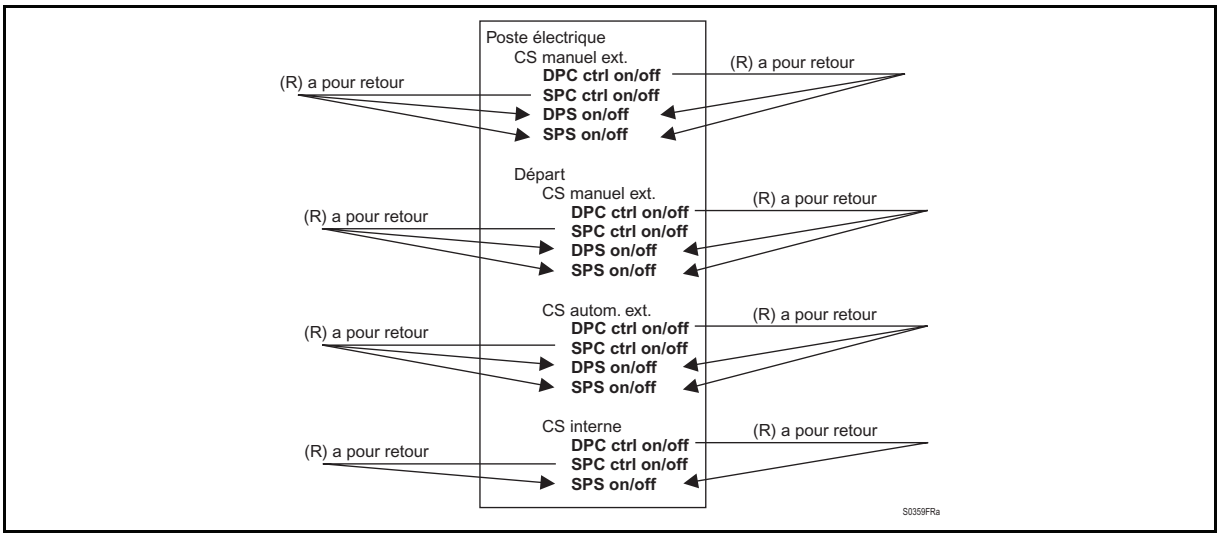
Cas du point de donnée de disjoncteur "SPC verrouillage commande" :



Une relation "a pour retour" est obligatoire.

14022 / RelationAPourRetour / La référence vers le retour est manquante

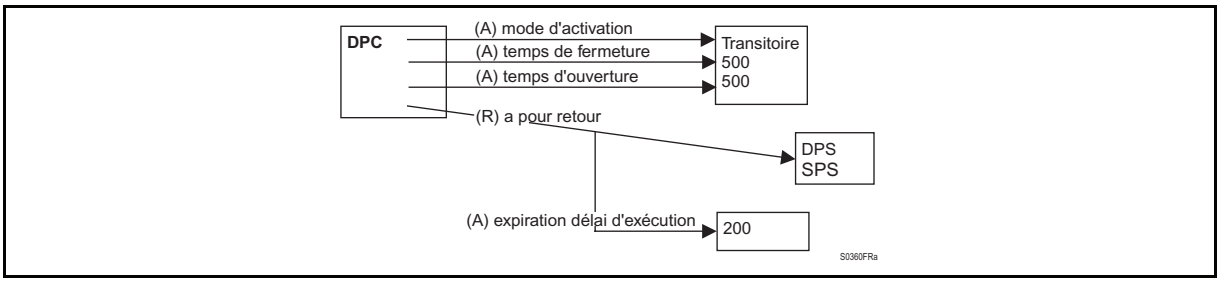
Cas des points de données commande on/off de contrôle de synchronisme :



Si le point de donnée "DPC ctrl on/off" ou "SPC ctrol on/off" d'une fonction contrôle de synchronisme est lié à un retour par la relation "a pour retour", le retour doit être le point de donnée "DPS on/off" ou "SPC on/off" de la même fonction contrôle de synchronisme.

14050 / RelationAPourRetour / Le lien de la relation n'est pas valide

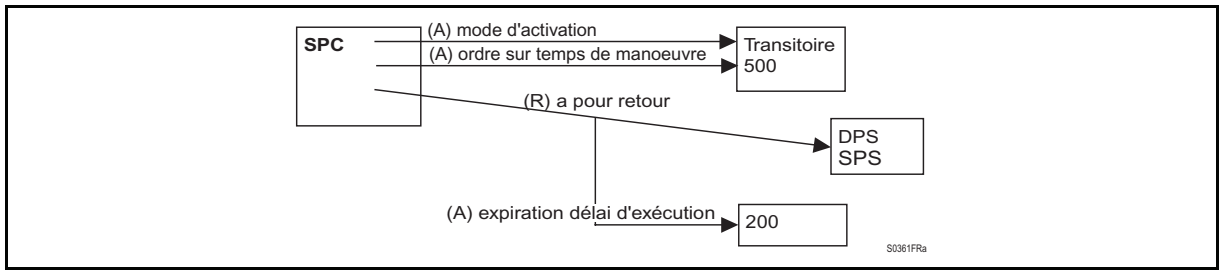
Temporisation d'exécution du retour :



Pour un point de donnée "DPC", si son attribut "mode d'activation" est réglé à la valeur "Transitoire", la règle suivante doit être respectée :

"tempo. d'exécution" > max ["durée d'ouverture", "durée de fermeture"]

14024 / RelationAPourRetour / La tempo. d'exécution du retour (x ms) est inférieure à max[durée d'ouverture (ms), durée de fermeture (ms)]-> [200, 500, 500]



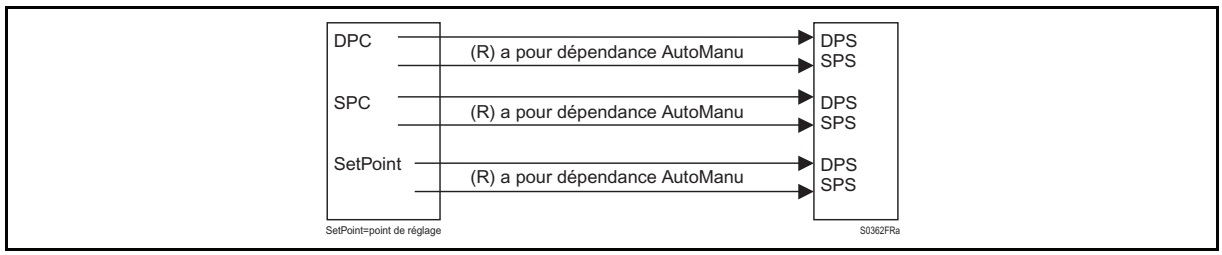
Pour un point de donnée "SPC", si son attribut "mode d'activation" est réglé à la valeur "Transitoire", la règle suivante doit être respectée :

"tempo. d'exécution" > "ordre sur temps de manœuvre"

14025 / RelationAPourRetour / La tempo. d'exécution du retour (ms) est inférieure à l'ordre sur temps de manœuvre (ms)-> [200, 500]

14166 / RelationAPourRetour / Une MV calculée ne peut pas être le retour d'un point de consigne.

2.7.4.7 Relation "a pour dépendance AutoManu"



Pour chaque point de donnée "DPC", "SPC" ou "point de réglage", il existe 2 relations "a pour dépendance AutoManu" mais elles s'excluent mutuellement.

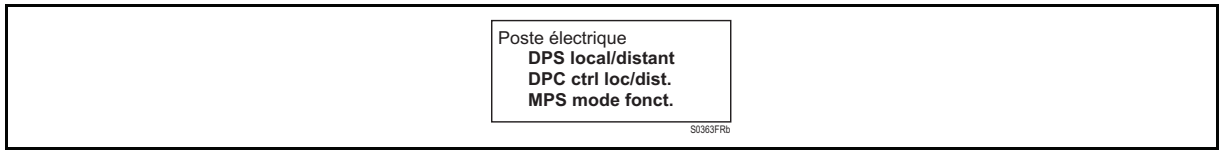
16032 / RelationAPourDépendanceAutoManu / Multiples références vers des dépendances AutoManu

Cas du point de donnée "Augmente/Diminue DPC"

Voir § 2.7.3.2.1 Calculateur.

2.7.4.8 Points de données local/distant :

Points de données Mode poste électrique :



NOTA : Le terme "câblé" signifie ici que le point de donnée doit être relié à un canal numérique d'un calculateur.

- Si "DPC ctrl loc/dist" est présent, "DPS local/distant" doit être présent (c'est le retour)
- si "DPS local/distant" n'est pas câblé, "DPC ctrl loc/dist" est obligatoire
- si "DPS local/distant" est câblé, "DPC ctrl loc/dist" n'est pas obligatoire mais, s'il est présent, il doit être câblé.

24089 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est manquant-> [DPS local/distant]

24089 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est manquant -> [DPC ctrl loc/dist]

24099 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée n'est pas câblé

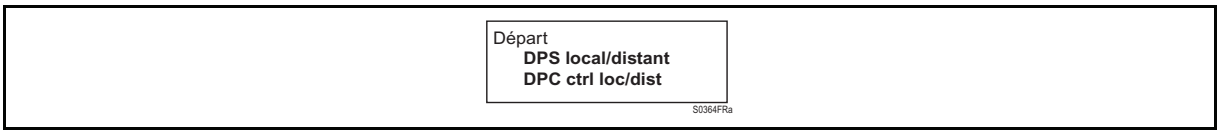
- Les deux points de données pour le mode de fonctionnement du poste sont exclusifs (DPS DPS local/distant et MPS mode fonct.)

62196 / ModeFonctionnement / Les points de données pour le mode de fonctionnement sont exclusifs (DPS DPS local/distant et MPS mode fonct.)

- De plus, pour tout protocole SCADA attaché à un poste via un calculateur ou une passerelle, le mode fonctionnement du poste est obligatoire ("DPS local/distant" ou "MPS mode fonct.").

62165 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est requis pour le lien SCADA -> [DPS local/distant ou MPS mode fonct.]

Points de données local/distant de tranche :



NOTA : Le terme "câblé" signifie ici que le point de donnée doit être relié à un canal numérique d'un calculateur.

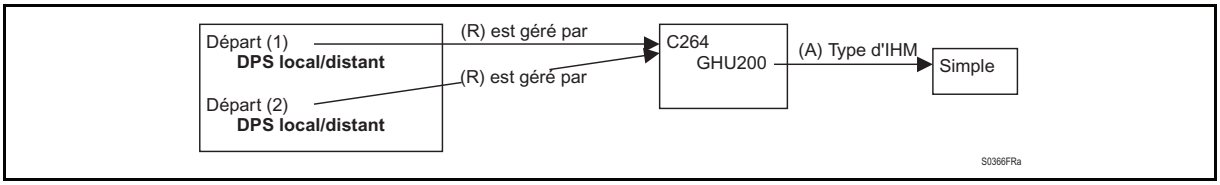
- Si "DPC ctrl loc/dist" est présent, "DPS local/distant" doit être présent (c'est le retour)
- si "DPS local/distant" n'est pas câblé, "DPC ctrl loc/dist" n'est pas obligatoire mais, s'il est présent, il ne doit pas être câblé.
- si "DPS local/distant" est câblé, "DPC ctrl loc/dist" n'est pas obligatoire mais, s'il est présent, il doit être câblé.

24089 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est manquant-> [DPS local/distant]

24100 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est câblé

24099 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée n'est pas câblé

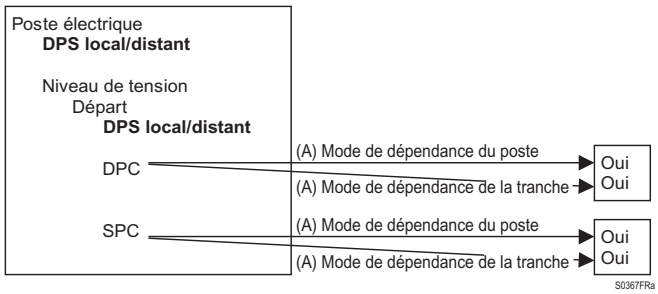
DPS et IHML local/distant de tranche :



Si la carte "GHU200" d'un calculateur MiCOM C264 a son attribut "type d'IHM" réglé à la valeur "simple", les points de données "DSP local/distant" des tranches gérées par ce calculateur MiCOM C264 doivent être tous "câblés" ou tous "système".

24064 / PointDeDonnée_LocalDistant / Les sources d'acquisition des points de donnée DPS local/distant sont incompatibles pour une LHMI simple

Dépendance local/distant :



Si, sous un poste électrique, un point de donnée "DPC" ou "SPC" a son attribut "Substation mode dependency" (mode de dépendance du poste) fixé à "oui", le point de donnée "Local/remote DPS" (DSP local/distant) ou “operating mode MPS” (MPS mode de fonctionnement) du poste électrique doit être présent.

Il existe quatre attributs de mode de dépendance poste :

- Dépendance poste local
- Dépendance poste distant
- Mode 2 Dépendance poste
- Mode 3 Dépendance poste

Ces attributs définissent les autorisations de commandes pour le SCADA ou PACiS OI. Lorsqu'une commande est refusée, cette commande est dépendante du mode poste.

62089 / ModeFonctionnement / Le point de donnée est manquant-> [DPS local/distant ou MPS Mode de fonctionnement]

Si, sous une tranche, un point de donnée "DPC" ou "SPC" a son attribut "mode de dépendance de la tranche" réglé à "oui", le point de donnée "DSP local/distant" de la tranche doit être présent.

24089 / PointDeDonnée_LocalDistant / Le point de donnée est manquant-> [DPS local/distant]

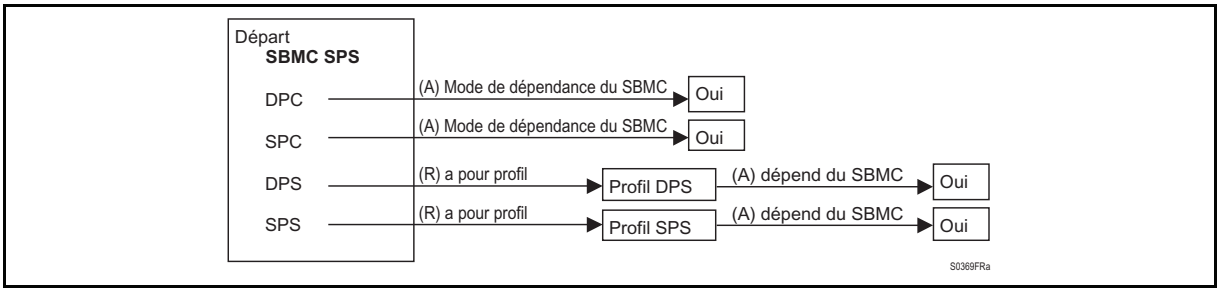
2.7.4.9 Points de données SBMC

- si "SBMC SPS" est présent et non câblé, "SBMC commande SPC" doit être présent
- si "SBMC commande SPC" est présent, "SBMC SPS" doit être présent

25089 / PointDeDonnée_SBMC / Le point de données est manquant -> [SPC contrôle SBMC]

25089 / PointDeDonnée_SBMC / Le point de données est manquant -> [SBMC SPS]

Dépendance SBMC :

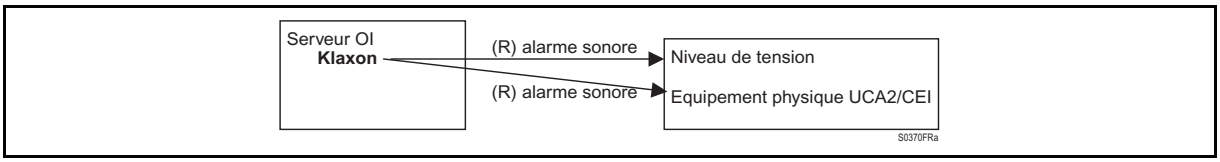


Si un point de donnée "DPC" ou "SPC" a son attribut "mode de dépendance du SBMC" réglé à "oui", le point de donnée "SBMC DSP" doit être présent.

Si un point de donnée "DPS" ou "SPS" a l'attribut "dépend du SBMC" de son profil réglé à "oui", le point de donnée "SBMC SPS" doit être présent.

25089 / PointDeDonnée_SBMC / Le point de données est manquant -> [SBMC SPS]

2.7.4.10 Points de données des klaxons de serveurs OI



Un "klaxon" désigne un ensemble de points de données. Cet ensemble contient tous les points de données qui sont dans la sous-arborescence de chaque "niveau de tension" et "équipement physique UCA2/CEI" liés au klaxon par la relation "alarme sonore".

Dans l'ensemble des points de données, au moins 1 point de donnée doit remplir les conditions suivantes :

- il doit être liée à un profil de point de donnée dont les attributs "Alarmes / définies" et "Alarmes / audibles" sont réglés à la valeur "Oui".
- le "serveur OI" doit être son serveur ou son client
- il ne doit pas être le point de donnée système "Main status MV" (principal état MV) d'un calculateur.

L'ensemble des points de données de chaque "klaxon" d'un "serveur OI" ne doit pas avoir de points de données en commun.

53135 / KlaxonOI / Le Klaxon est associé à aucun Datapoint audible

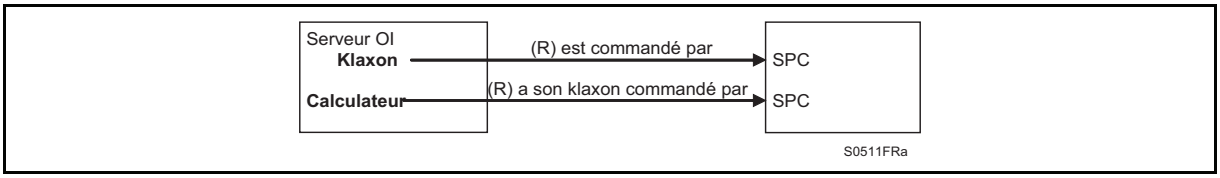
53136 / KlaxonOI / Les Klaxons ont des Datapoints en commun

Un niveau de tension ou périphérique physique UCA2/CEI donné ne peut pas être lié plusieurs fois au même klaxon.

<53147> / KlaxonOI / Le même niveau de tension est lié plusieurs fois au même klaxon

<53148> / KlaxonOI / Le même périphérique physique UCA2/CEI est lié plusieurs fois au même klaxon

2.7.4.11 SPC gérant un klaxon



Les klaxons peuvent être gérés par n'importe quel SPC. Ces SPC doivent être permanents.

<69214> / PointDeDonnéeSPC / Lorsqu'un point de donnée gère un klaxon, il doit être permanent

2.7.4.12 Points de données SPC et DPC

Tout point de données SPC/DPC défini comme ‘permanent jusqu'au retour’ doit être lié à un SPS/DPS via une relation de retour.

<14146> / RelationAPourRetour / Le retour doit être défini pour xPC permanent jusqu’au retour

2.7.4.13 Points de données compteur d'énergie

Tout point de données compteur défini comme un compteur d’énergie (l'attribut Type est configuré sur Importer ou Exporter énergie) doit être lié à un MV via une relation d'intégration et puis, un compteur qui intègre un MV doit être un compteur d’énergie.

<56161> / PointdeDonnéeCompteur / Le compteur d’énergie doit intégrer un MV

<56162> / PointdeDonnéeCompteur / Un compteur d’énergie qui intègre un MV doit être Import ou Export

Lorsqu’un point de données MV est intégré par deux compteurs d’énergie, ces deux compteurs ne doivent pas être du même type (import ou export).

<57163> / PointdeDonnée MV / Un MV intégré ne peut pas être intégré par deux compteurs d'énergie du même type (Import ou Export)

2.7.4.14 Points de données liés à des adresses SCADA

Un point de donnée ne doit avoir qu'une adresse SCADA sur un même réseau de SCADA.

Exception : les DPS et DPS peuvent avoir 2 adresses sur un réseau DNP3.

19177 / AddressexxxSurRéseauSCADA / Le point de donnée à deux adresses sur le même réseau SCADA [Réseau SCADA, maxi.adresses]

Un point de données situé à un niveau de poste ou de tension et qui possède une adresse SCADA doit comporter une adresse CEI.

19182 / AddressexxxSurRéseauSCADA / Un point de données situé à un niveau de poste ou de tension et qui possède une adresse SCADA doit comporter une adresse CEI.

2.7.4.15 Groupement XPS

Aucun groupe de points de données ne peut contenir plus de 512 points de données.

<02179> /LimitesDeCapacité / Le nombre maximum de points de données d'un groupe xPS est atteint (groupe, compte, maximum)

2.7.4.16 Utilisation d'une commande de profil de point de donnée

Pour un SPC impulsionnel avec fenêtre contextuelle de commande, le réglage de “Order off usage” (utilisation de commande désactivée) doit être "Non".

Ce contrôle n'est pas effectué dans le cas spécifique du "on/off ctrl SPC” d'un contrôle de synchronisme interne manuel.

<23183> / ProfilDeDatapoint / Le réglage de “Order off usage” (utilisation de commande désactivée) d'un profil de SPC impulsionnel avec fenêtre contextuelle de commande doit être "Non".

2.7.4.17 Mesure calculée par la carte TMU

Il ne peut y avoir deux TM "computed by" (calculé par) avec le même type de mesure sur une carte TMU.

<57184> / ProfilDeDatapoint / Un seul type de mesure est permis par la carte TMU (fixé par une relation (type de mesure, carte TMU)

Dans le cas d'une topologie en Triangle, les types de mesure TM "computed by" (calculé par) suivants ne sont pas permis sur une carte TMU :

- puissance active phase A, B ou C
- puissance réactive phase A, B ou C
- puissance apparente phase A, B ou C
- facteur de puissance phase A, B ou C
- déphasage phase A, B ou C

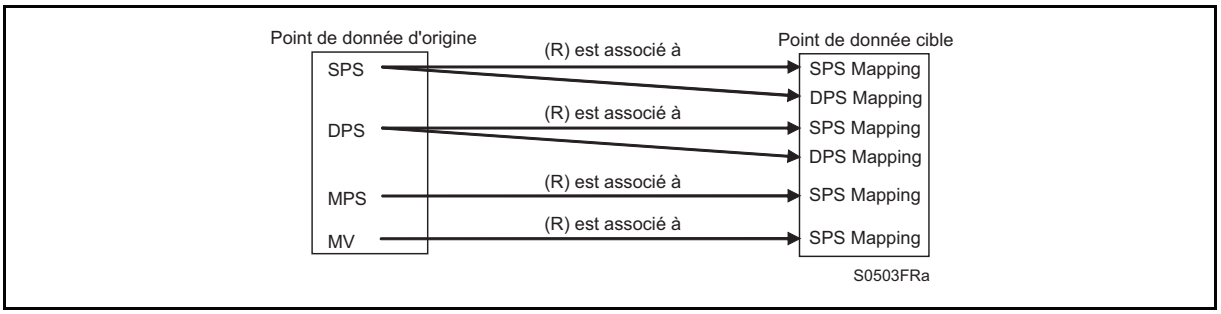
<57190> / ProfilDeDatapoint / Le type de mesure n'est pas permis pour une topologie en Triangle (type de mesure, carte TMU)

2.7.4.18 Affectation de commande par panneau

Pour le point de donnée "Raise/lower DPC" (Augmenter/Diminuer DPC), l'affectation de commande doit être réglé à "Non".

<61185> / DatapointLeverAbaisser / L'affectation de commande d'un point de donnée "Raise/lower DPC" (Augmenter/Diminuer DPC) SBO Many doit être réglé à "Non".

2.7.4.19 Fonction mapping des points de données



Aucun base de données de configuration ne peut contenir plus de 100 points de données Origine.

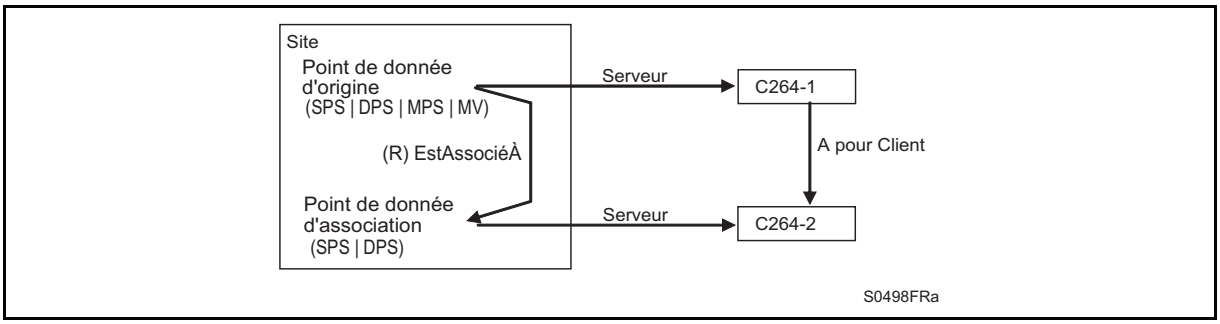
63198 / MaxDptOrigine / Le nombre maximum de points de données Origine est atteint (compte, maximum)

Aucun points de donnée Origine ne peut être mappé sur plus de 10 points de données Cible.

63199 / MaxDptCible / Le nombre maximum de points de données Cible par point de donnée Origine est atteint (compte, maximum)

Un point de donnée Cible ne peut correspondre qu'à un seul point de donnée Origine.

63200 / UnicitéDptOrigine / Un point de donnée de mapping xPS (cible) doit mapper un seul point de donnée Origine (compte, maximum)



Si le serveur du point de donnée Origine (par exemple C264-2) est différent du serveur du point de donnée Mapping (par exemple C264-2), alors C264-1 a pour client C264-2.

22149 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de la relation client serveur doit être configuré pour une utilisation d'automatismes/de mapping au niveau du client (serveur, client)

22150 / ClientDePointDeDonnée / Le goose de l'adresse CEI/UCA2 correspondante doit être configuré pour une utilisation d'automatismes/de mapping

DÉPANNAGE

TABLE DES MATIERES

1.	OBJET DU DOCUMENT	3
2.	IDENTIFICATION INITIALE DU PROBLÈME	4
3.	CODE D'ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT	5
4.	GESTION DES FENETRES	6

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique à l'éditeur de configuration du système PACiS V4.5 (SCE/FR PR). Il décrit les procédures de Dépannage de ce logiciel.

2. IDENTIFICATION INITIALE DU PROBLÈME

Se reporter au tableau ci-dessous pour identifier le symptôme qui décrit le mieux le problème rencontré, puis consulter la section référencée pour effectuer une analyse plus détaillée du problème.

Symptôme	Chapitre de référence
La position des fenêtres dans la fenêtre de l'application principale peut maintenant être déplacée vers la droite	Gestion des fenêtres
L'équipement redémarre pendant un fonctionnement normal	CODE D'ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT
Une erreur est survenue pendant un fonctionnement normal	CODE D'ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT

3. CODE D'ERREUR PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Un code d'erreur de contrôle est un message d'erreur ou d'avertissement affiché dans une table spéciale, après un contrôle de cohérence de la base de données. Les codes d'erreur de contrôle sont intégralement définis au chapitre SCE/FR MF : description des codes d'erreur et définition des règles de cohérence vérifiées.

Erreur à l'importation : cette erreur peut survenir à l'importation de fichiers .xml. Les erreurs d'importation sont intégralement définies au chapitre Interface Homme-Machine (SCE/FR HI, section Outils / Import). Pour surmonter la difficulté : contrôle de la validité du fichier importé avec un éditeur xml comme xml spy.

Défaillance de la mémoire : au cours d'une opération exigeant beaucoup de mémoire, une erreur / exception du logiciel Java [défaillance de la mémoire] peut se produire. Pour surmonter la difficulté : ajustement de la taille du heap Java en fonction de la taille de votre mémoire ram. Suivre les instructions décrites au chapitre Installation (SCE/FR IN)

Autre exception : génération d'un rapport de dépannage.

4. GESTION DES FENÊTRES

Gestion de **fenêtres d'ancrage** : après un certain nombre de manipulations, la position et l'affichage des fenêtres d'ancrage risquent d'être incohérentes.

Pour surmonter la difficulté : clic du bouton situé sur la barre d'outils principal ou sélection de l'option de menu Fenêtre / Initialisation perspective. La perspective par défaut est réaffichée.

GLOSSAIRE

TABLE DES MATIERES

1.	**OBJET DU DOCUMENT**	**3**
2.	**GLOSSAIRE**	**4**

PAGE BLANCHE

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un chapitre de la documentation technique de PACiS SCE. Il contient le glossaire.

2. GLOSSAIRE

ACU	*Analog transduCerless Unit* (Unité analogique sans transducteur) Carte mezzanine supplémentaire sur la carte UC du calculateur MiCOM C264 pour TC&TT
AI	*Analog Input* (Entrée analogique) (Valeur de mesure intégrant un attribut d'état) Généralement signaux de tension ou de courant continu, délivrés par des transducteurs, et représentant une valeur externe (se reporter à TC&TT).
AIS	*Air Insulated Substation* (Poste secondaire isolé à l'air).
AIU	*Analog Input Unit* (Unité d'entrée analogique) Nom de carte sur calculateur MiCOM C264 pour entrée analogique en courant continu.
Alarme	Une alarme est tout événement défini comme tel au cours de la phase de configuration.
AO	*Analog Output* (Sortie analogique) Valeur correspondant à un courant de sortie désiré, appliquée à un CNA.
AOU	*Analog Output Unit* (Unité de sortie analogique) Nom de carte sur le calculateur MiCOM C264 pour sortie analogique en courant continu.
AP	Automate Programmable Dans les programmes d'AP, sont définies les séquences de commande ou les automatismes configurables pris en compte par les systèmes PACiS.
API	*Application Programming Interface* (Interface de programmation applicative).
Appareil (ou équipement)	Terme générique utilisé pour désigner les éléments suivants : Equipements de protection, instruments de mesure, IED, organes de coupure (éléments de commutation, tel que disjoncteurs, sectionneur ou sectionneur de mise à la terre), perturbographes et qualimètres. Défini par la norme CEI 61850 comme : entité effectuant des fonctions de commande, actualisation et/ou détection et interfaces avec de telles entités dans un système d'automatisme (NB : les équipements seuls ne remplissent pas des fonctions de transport d'énergie.)
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ASDU	*Application Specific Data Unit* (Unité de données spécifique de l'application) Nom donné, dans le cadre du protocole OSI aux données d'application (T103, T103, etc.).
ATCC	*Automatic Tap Change Control* (Commande de réglage en charge automatique) Identique à l'automatisme chargé de réguler une tension au secondaire d'un transformateur de puissance par l'intermédiaire d'un régleur en charge.
Attribut	Défini par la norme CEI 61850 comme : élément nommé de données dont le type est spécifique
AVR	*Automatic Voltage Regulator* (Régulateur de tension automatique) Automatisme utilisé pour réguler une tension secondaire d'un transformateur de puissance par commande d'un changeur de prise (régleur en charge).

BCP	*Bay Control Point* (Point de commande de tranche) Nom donné à l'équipement ou l'élément utilisé pour commander une tranche. Il peut s'agir d'un tableau Mosaic, d'un écran de commande local (LCD) du calculateur MiCOM C264, etc. Généralement associé à une commande Déportée / Locale.
BdD	Base de Données Outil ou ensemble des données définissant l'intégralité de la configuration d'un système ou d'un équipement particulier, tel qu'un calculateur. Au contraire d'un réglage ou d'un paramètre, une BdD est dotée d'une structure qui n'est pas modifiable en ligne. Une BdD est toujours identifiée par un numéro de version.
BF	Basse Fréquence.
BI	*Binary Input* ou *Binary Information* (Entrée logique ou information binaire) Nom donné, dans le calculateur MiCOM C264, à une information déjà filtrée, avant qu'elle ne devienne un SPS, un DPS, etc., horodaté et affecté d'attributs de qualité.
BIU	*Basic Interface Unit* (Unité d'interface de base) Carte du calculateur MiCOM C264 pour alimentation auxiliaire, contact défaut équipement, 2 sorties logiques, 2 ports RS232/485 isolés.
BLOQUÉ	Un état invalide d'un Double Point : Il survient lorsque les deux entrées logiques qui lui sont associées sont toujours à zéro à l'issue d'une temporisation paramétrable par l'utilisateur (c'est-à-dire, lorsque l'état transitoire “mouvement” est considéré comme terminé).
BT	Basse Tension.
B-Watch	Équipement de contrôle-commande pour poste secondaire de type GIS.
Calculateur de poste secondaire	Calculateur de tranche utilisé au niveau du poste secondaire.
CA	Courant alternatif
CAN	Convertisseur Analogique/Numérique
CAO	Conception Assistée par Ordinateur. Application informatique spécialisée pour la conception, par exemple, du câblage, du paramétrage des protections, etc.
CAS	CASe Tranche de calculateur MiCOM C264.
CB	*Circuit Breaker* (disjoncteur) Commutateur dipolaire particulier, permettant l'alimentation et la coupure sur courant de défaut. Certains ne sont pas dotés d'une capacité d'isolement (terre nominale de chaque côté).
CBC	*Compact Bay Controller* (Contrôleur de tranche compact) Calculateur de tranche de faible capacité pour les applications en moyenne tension, typiquement un calculateur MiCOM C264C.
CCU	*Circuit breaker Control Unit* (Module de commande de disjoncteur) Carte du calculateur MiCOM C264, à 8 entrées logiques et 4 sorties logiques, spécialisée pour la commande d'organes de coupure.

CDM	*Conceptual Data Modelling* (modélisation conceptuelle des données) Modélisation des données de systèmes / d'équipements, à l'aide d'une hiérarchie de données structurées (appelées objet de classe) avec leurs attributs, méthodes ou propriétés et les relations elles. Cette fonction transpose les données communes sur les équipements ou composants d'équipements, avec garantie d'interopérabilité.
CEI	Commission Électrotechnique Internationale.
Classe	Défini par la norme CEI 61850 comme : la description d'un ensemble d'objets partageant les mêmes attributs, services, relations et sémantique.
Client	Défini par la norme CEI 61850 comme : entité demandant un service à un serveur et qui recevant du serveur des messages non sollicités
CNA	Convertisseur Numérique/Analogique Dispositif servant à générer des signaux analogiques (normalement en courant continu) à partir d'une valeur numérique.
Comptage (hors tarif)	Valeurs calculées en fonction des valeurs d'entrées logiques ou analogiques au cours de périodes de durée variable (intégration dans le temps).
Comptage (tarif)	Valeurs calculées en fonction des valeurs d'entrées logiques ou analogiques au cours de périodes de durée variable et consacrées à la tarification de l'énergie. Ces valeurs sont fournies par des “calculateurs tarifaires”, externes aux systèmes PACiS.
Consigne (analogique)	Les consignes analogiques sont des sorties analogiques délivrées sous forme de boucles de courant. Elles servent à envoyer des valeurs de commande au processus ou aux appareils auxiliaires.
Consigne (numérique)	Valeurs numériques envoyées sur plusieurs sorties câblées en parallèle. Chacune de ces sorties représente un bit de la valeur. Les consignes numériques servent à envoyer des valeurs de commande au processus ou aux appareils auxiliaires.
CRC	Contrôle par Redondance Cyclique Résultat codé, envoyé avec chaque paquet de données transmis, afin d'en garantir l'intégrité. Il s'agit généralement du résultat d'une division des données transmises par un polynôme.
CSV	*Character Separate Values* (séparateur : caractère) Valeurs ASCII séparées par un caractère ou une chaîne de caractères prédéfini, comme dans Excel ou ASCII Comtrade.
DBI	Don’t Believe It Terme utilisé pour qualifier l'état indéfini d'un double point, lorsque les entrées ne sont pas complémentaires. DBI00 est l'état "mouvement" ou "bloqué". DBI11 est l'état "indéfini".
DC, DPC	*Double (Point) Control* (Commande double (point)) Deux chiffres et/ou relais de sortie servant à piloter un appareil et ayant des significations complémentaires (OUVRIR, FERMER).
DCB	Décimal Codé Binaire Codage, mis en œuvre sur le calculateur MiCOM C264, d'un ensemble d'entrées logiques, représentant une mesure numérique, puis une valeur de mesure (avec un code d'invalidité spécial en cas de code non valable). Chaque chiffre décimal est codé par 4 chiffres binaires.
DCF77	Horloge maîtresse externe et transmission de protocole Émetteur BF, implanté à Mainflingen, Allemagne, environ 25 km au sud-est de Francfort-sur-le-Main, qui diffuse l'heure légale sur une fréquence normalisée de 77,5 kHz.

DCP	*Device Control Point* (Point de commande d'appareil) Situé au niveau de l'appareil (électrique ou IED). Il devrait disposer de son propre commutateur Distant / Local.
DCS	*Digital Control System* (Système de contrôle-commande numérique) Nom générique donné à tout système fondé sur la communication et des équipements numériques, à distinguer du contrôle-commande traditionnel par câblage électrique.
DCT	Double Compteur Compteur doté de 2 entrées numériques présentant des états complémentaires (par exemple, comptage de manœuvres d'organe de coupure).
DEL	Diode ÉlectroLuminescente.
DIB	*Digital Input* (Entrée logique) Information binaire relative à la présence ou à l'absence d'un signal externe, délivré par une source de tension.
DIU	*Analog Input Unit* (Unité d'entrée analogique) Nom de carte sur calculateur MiCOM C264 pour entrée analogique en courant continu.
DM	*Digital Measurement* (Mesure numérique) Il s'agit d'une valeur de mesure, dont l'acquisition est réalisée par une entrée logique et qui fait l'objet d'un codage particulier : DCB, Gray, 1 parmi N, etc.
DO	*Digital Output* (Sortie numérique) Permet d'appliquer une tension à un appareil externe, par le biais d'un relais, afin d'exécuter des commandes simples ou doubles, transitoires ou permanentes.
DOF	*Degree Of Freedom (*Degré de liberté) Notion utilisée pour l'attribut d'un modèle, indiquant qu'il peut être modifié ou non lorsqu'il est utilisé. Un attribut possède un degré de liberté si l'utilisateur peut modifier ses valeurs sur ses instances.
Données	Défini par la norme CEI 61850 comme : informations structurées et significatives d'applications situées dans un automatisme et qui peuvent être lues ou écrites. (NB : cette définition est conforme à la définition des données dans la norme CEI 61850-7-2. La couche de gestion MMS fait référence aux types de données et instantiations potentielles des variables MMS. Le lecteur de cette partie de la norme CEI 61850 doit prendre garde au contexte dans lequel le mot "Données" est utilisé.)
DOU	*Analog Input Unit* (Unité d'entrée analogique) Nom de carte sur calculateur MiCOM C264 pour entrée analogique en courant continu.
DOU	*Digital Output Unit* (Unité de sortie logique) Nom de carte sur le calculateur MiCOM C264 équipée de relais de sortie
DP	Double Point Information de surveillance obtenue de 2 entrées ou sorties logiques et généralement utilisée pour indiquer la position (OUVERTE, FERMÉE) d'organes de coupure.
DPS	*Double Point Status* (Etat d'un double point) Indication de la position (OUVERTE, FERMÉE) d'organes de coupure

DTD	*Document Type Definition* (Définition du type de document) Description structurée d'un document XML.
E/S	Entrée/Sortie.
EH90	Protocole de transmission spécialement conçu pour la synchronisation et normalisé par EDF. Document de spécification : D.652/90-26c, mars 1991.
Événement	On appelle événement un changement horodaté de l'état ou de la valeur acquis ou transmis par un système de contrôle-commande numérique.
FAT	*Factory Acceptance Test* (Essai de réception en usine) Réalisation, en usine, de procédures de validation, en présence du client (comparer avec SAT).
FBD	*Functional Block Diagram* (Synoptique fonctionnel) L'un des langages de programmation de la norme CEI 61131-3 (utilisé pour la définition d'automates programmables).
Gateway (Passerelle).	Située au niveau 6, Session, du modèle OSI, la passerelle est un dispositif assurant le transfert de données entre réseaux et/ou protocoles différents. La fonction RTU du calculateur MiCOM C264 donne un comportement de passerelle au niveau du SCADA ou du RCP. La passerelle PACiS GTW est un dispositif à part, implanté sur un PC consacré à cette fonction.
GHU	*Graphic Human interface Unit* (Interface opérateur graphique) Partie numérique de la face avant du calculateur MiCOM C264 (LCD, bouton, RS avant).
GHU	*Graphical Human Unit* (Interface graphique) Face avant du calculateur MiCOM C264 avec LCD et boutons
GIS	*Gas-Insulated Substation* (Poste secondaire isolé au gaz).
GMT	*Greenwich Meridian Time* (Heure du méridien de Greenwich) Référence de temps absolue.
GOOSE	*Generic Object Oriented Substation Event* (Événement générique orienté objet d'un poste secondaire)
GPS	Global Positioning System Système de localisation reposant sur la triangulation à partir de signaux émis par des satellites, qui émettent également un signal de temps GMT absolu, ce dernier servant à la synchronisation d'une horloge maîtresse.
Groupe	Combinaison logique d'entrées binaires (c'est-à-dire, SP, DP, SI ou autres groupes).
GSSE	*Generic Substation Status Event* (Evénement d'état générique d'un poste secondaire)
HSR	*High Speed autoRecloser* *(*Réenclencheur rapide) Dispositif de réenclenchement rapide, constituant les premiers cycles de réenclenchement.
HT	Haute tension (par exemple, entre 30 kV et 150 kV).
HTML	Hyper Text Mark-up Language Langage normalisé utilisé pour le formatage des pages web.
IED	*Intelligent Electronic Device* (Appareil électronique intelligent) Terme générique désignant tout un éventail de produits à base de microprocesseur, destinés au recueil de données et au traitement de l'information.

IHM	Interface Homme-Machine Il peut s'agir de l'interface opérateur du PACiS, de l'écran de commande local du calculateur MiCOM C264, de DEL, d'un panneau Mosaic, etc.
IHM déportée	L'IHM déportée est un client du serveur d'IHM du poste secondaire. Ce client peut assurer tout ou partie des fonctions disponibles au niveau de l'IHM du poste secondaire.
IRIG-B	*Inter-Range Instrumentation Group standard format B*. Norme internationale définissant la synchronisation à l'aide de signaux analogiques.
Kbus (Kbus Courier)	Terme utilisé pour le protocole Courier sur le réseau K-Bus (sorte de RS422).
L-BUS	*Legacy Bus* (bus de terrain) Nom générique des réseaux et protocoles terrain, utilisés pour la communication entre le calculateur MiCOM C264 (fonction Passerelle "Legacy") et les IED sur le bus de terrain. Les réseaux sont basés sur RS232, 422, 485. Les protocoles sont CEI 60850-5-103 (T103), Modbus ou MODICON.
LCD	*Liquid Crystal Display* (Ecran à cristaux liquides) ou *Local Control Display* (Ecran de commande local) du calculateur MiCOM C264
LD	*Ladder Diagram* (Schéma à relais) L'un des langages de programmation de la norme CEI 1131-3 (utilisé pour la définition d'automates programmables).
LD	Dispositif logique Défini par la norme CEI 61850 comme : une entité représentant un ensemble de fonctions typiques de poste électrique secondaire
LN	Nœud logique Défini par la norme CEI 61850 comme : une entité représentant une fonction typique de poste électrique secondaire
LOC	*Local Operator Console* (Console opérateur locale) Consacrée à l'exploitation et à la maintenance.
MAFS	*Marketing And Functional Specification* (Spécification de marketing et fonctionnelle).
MC	*Modular Computer* (Calculateur modulaire)
Mesures	Valeurs provenant d'entrées logiques ou analogiques (comportant une valeur, un état et l'horodatage).
MIDOS	Connecteur Schneider Electric Utilisé pour l'acquisition des TC&TT.
MMC	*Medium Modular Computer* (Calculateur modulaire moyen)
MMS	*Manufacturing Message Specification* (ISO 9506)
ModBus.	Protocole de communication utilisé sur les réseaux secondaires avec les IED ou avec le RCP SCADA. Il existe deux versions, la version MODICON standard et la version Schneider Electric.
Mode de commande local / déporté	Lorsque le mode local est sélectionné pour un point de commande donné, cela signifie que les commandes peuvent être émises à partir de ce point. Au contraire, en mode déporté, elles émanent d'appareils situés à des niveaux supérieurs.

Mode de commande local / déporté	Lorsque le mode local est sélectionné pour un point de commande donné, cela signifie que les commandes peuvent être émises à partir de ce point. Au contraire, en mode déporté, elles émanent d'appareils situés à des niveaux supérieurs.
Mode télé-commande	Lorsque ce mode est sélectionné pour un point de commande donné, les commandes ne peuvent provenir que d'un niveau supérieur. Elles ne sont pas autorisées à partir de ce point.
Module	Mot réservé dans PACiS SCE (Configurateur Système) pour tous les appareils électriques HT. Il englobe tous les organes de coupure, les transformateurs, les moteurs, les alternateurs, les condensateurs, etc.
MOTION	État transitoire d'un Double Point Il se produit lorsque les deux entrées numériques associées sont momentanément à l'état 0 (c'est, par exemple, la position indiquée lors de la commutation d'un appareil électrique). La notion de "momentanément" dépend d'une temporisation paramétrable par l'utilisateur.
MPC	*Protection Module for Computer* (Module de protection pour calculateur).
MT	Moyenne Tension.
NBB	*Numerical Busbar Protection* (Protection de jeu de barres numérique).
NC	Position normalement fermée (repos) d'un contact
Niveau de tension	Ensemble de tranches, dont les installations et appareils traitent le même niveau de tension (ex: 275 kV, 400 kV).
NO	Position normalement ouverte (travail) d'un contact
OBS	*One Box Solution* (Solution tout en un) Calculateur assurant des fonctions de protection et de contrôle-commande, disposant d'une IHM locale. Cet équipement est avant tout destiné à être utilisé dans les postes secondaires, jusqu'aux niveaux de tension de distribution ; il peut, néanmoins, être utilisé en secours dans les postes secondaires de transport. De même, l'OBS peut être mis en œuvre dans la partie MT d'un poste HT et piloté par le système de contrôle-commande de ce même poste.
OLE	*Object Linking and Embedding* (Liaison et incorporation d'objets) OLE est une spécification de Microsoft qui définit des normes pour l'interfaçage des objets.
OPC	*OLE for process control* (OLE pour la commande de processus) OPC est une marque déposée de Microsoft. Il s'agit d'une méthode permettant à la direction d'une entreprise d'avoir accès aux données de production d'une manière cohérente.
OSI	*Open System Interconnection* (Interconnexion de systèmes ouverts) Décompose une communication en 7 couches : physique, liaison, réseau, transport, session, présentation, application.
PDF	Portable Document Format
PDU	Défini par la norme CEI 61850 comme : *Protocol Data Unit* (unité de données de protocole)
PICS	Défini par la norme CEI 61850 comme : *Protocol Implementation Conformance Statement* (Déclaration de conformité de mise en oeuvre de protocole)
PIXIT	Défini par la norme CEI 61850 comme : *Protocol Implementation Extra Information* (informations supplémentaires de mise en oeuvre de protocole)

POW	*Point On Wave* (Point d'onde) La commutation sur point d'onde est le processus qui permet de commander les trois pôles d'un disjoncteur HT d'une manière minimisant les effets de la commutation.
PT100	Sondes de température délivrant des signaux analogiques.
RCC	*Remote Control Center* (centre de contrôle-commande éloigné) Il s'agit d'un calculateur ou d'un système qui ne fait pas partie du système PACiS. Le RCC communique avec le système PACiS à l'aide d'un protocole et supervise ce système.
RCP	*Remote Control Point* (Point de commande déporté) Nom donné à un appareil, ou une partie d'appareil, servant à commander à distance plusieurs tranches ou postes secondaires. Il est généralement associée au contrôle-commande d'un poste secondaire, distant ou local. C'est une interface SCADA gérée par le système PACiS via Telecontrol BUS. Plusieurs RCP peuvent être gérés par différents protocoles.
Recalage manuel	Fonctionnalité permettant à un opérateur de modifier manuellement (par exemple d'OUVERT à FERMÉ) la position d'un appareil (acquise par d'autres voies), à partir de l'IHM au niveau du SCP, sans aucune incidence sur la position "physique" de l'organe de coupure électrique).
RI	*Read Inhibit* (Interdiction de lecture) Ce signal sert à indiquer l'indisponibilité d'une sortie analogique (par exemple, pendant le temps de conversion d'un CNA).
RRC	*Rapid ReClosure* (Réenclenchement rapide).
RSVC	*Relocatable Static Var Compensator* (Compensateur de Var statique re-localisable).
RTCP	Réseau Téléphonique Public Commuté.
RTU	*Remote Terminal Unit* (Terminal déporté) Calculateur autonome réalisant l'acquisition de données et leur transmission au RCP ou au SCADA. C'est typiquement une fonction remplie par le calculateur MiCOM C264. La liaison du RTU est un TBUS.
SAT	*Site Acceptance Test* (Essai de réception sur site) Procédures de validation effectuées sur le site, en présence du client.
SBMC	*Site Based Maintenance Control* (Pilotage de la maintenance à partir du site) Une tranche en mode SBMC ne prend plus en compte les commandes issues d'un RCP. Par ailleurs, certains de ses points et mesures numériques (définis au cours de la phase de configuration) ne sont plus envoyés au RCP (ils sont "automatiquement" supprimés).
SBO	*Select Before Operate* (Sélection puis exécution) Commande réalisée en deux étapes, sélection puis exécution. La phase de sélection donne lieu à un compte rendu. Elle peut être utilisée pour préparer, réserver du temps et configurer le circuit avant l'exécution. Les commandes sont soit intégrées dans un protocole, soit réalisées physiquement (DO Select, avec sélection de DI, puis DO Execute).
S-BUS	*Station Bus* (Bus du poste) Réseau fédérateur entre les équipements du système PACiS suivant le protocole UCA2 ou CEI 61850.
SCADA	*Supervisory Control And Data Acquisition* (Contrôle-commande et acquisition de données) Equivalent à RCC

SCE	*System Configuration Editor* (Éditeur de configuration de système).
SCL	*substation automation System Configuration Language* (langage de configuration d'un système d'automatisme de poste secondaire) (CEI 61850-6)
SCP	*Substation Control Point* (Point de commande de poste secondaire) Nom donné à un appareil, ou une partie d'appareil, pour commander localement plusieurs tranches ou postes secondaires. Il est généralement associée au contrôle-commande d'un poste secondaire, distant ou local. Il joue le rôle d'interface d'opérateur PACiS.
SCS	*Substation Control System* (Système de contrôle-commande de poste secondaire).
SCT	*Single Counter* (Compteur simple).
Serveur	Défini par la norme CEI 61850 comme : entité fournissant des services à des client et émettant des messages non sollicités
SFC	*Sequential Function Chart* (Schéma fonctionnel séquentiel) L'un des langages de programmation de la norme CEI 1131-3 (utilisé pour la définition d'automates programmables).
SI	*System Indication* (Indication du système) Information binaire ne provenant pas d'une interface externe. Elle se rattache à un état interne du calculateur (état temporel, panne matérielle, etc.). Elle est le résultat de toutes les fonctions internes (AR, …), PSL, ou automate ISaGRAF.
SICU 4	Switchgear Intelligent Control Unit Dispositif de commande d'un disjoncteur intelligent (de quatrième génération).
SNTP	*Simple Network Time Protocol* (Protocole temporel simple du réseau)
SOE	*Sequence Of Events* (Consignation d'état) Autre dénomination d'une liste d'événements.
SP	Simple Point
SPS	*Single Point Status* (État de point simple).
SPC	*Single Point Control* (Commande de point simple).
ST	*Structured Text* (Texte structuré) L'un des langages de programmation de la norme CEI 1131-3 (utilisé pour la définition d'automates programmables).
Suppression (Automatique)	Une information binaire provenant d'une tranche en mode SBMC sera automatiquement supprimée pour la télécommande. Cependant, les changements d'état seront signalés localement au SCP.
Suppression (Manuelle)	Une information binaire peut être supprimée par un ordre donné par un opérateur. Aucun changement ultérieur de l'état d'une "information supprimée" ne peut déclencher une action du type affichage, alarme et transmission.
SWR	*Switch Redundant* (Commutateur redondant) Carte du calculateur MiCOM C264 assurant une fonction de commutateur Ethernet avec Ethernet redondant.
SWU	*Switch Unit* (Commutateur) Carte du calculateur MiCOM C264 assurant une fonction de commutateur Ethernet.
T101	Terme utilisé pour le protocole CEI 60870-5-101.
T103	Terme utilisé pour le protocole CEI 60870-5-103.

T104	Terme utilisé pour le protocole CEI 60870-5-104.
T-BUS	Bus de télécommande Nom générique des réseaux et protocoles utilisés pour la communication entre la Passerelle PACiS GTW ou la fonction d'interface de télécommande du calculateur MiCOM C264 et le RCP. Les réseaux sont basés sur RS232, RS485, ou Ethernet (T104). Les protocoles sont CEI 60870-5-101 (T101), MODICON Modbus, DNP3.0, IEC 60870-5-104 (T104), GI74, CdC type II, HNZ, etc.....
TC	Transformateur de courant Il s'agit au départ d'un appareil électrique relié au processus et qui en extrait une mesure de l'intensité du courant. Par extension, c'est la partie d'un équipement (MiCOM C264) qui reçoit cette valeur en courant alternatif et la convertit en une valeur de mesure numérique. Les TC sont câblés en série.
TC & TT (Conventionnel)	Transformateurs de Courant et de Tension Par extension, la carte et le module (ACU, TVU, TMU) du calculateur MiCOM C264 assurant la capture, par l'intermédiaire du câblage, et la numérisation de la mesure en courant continu.
TC&TT NC (Non Conventionnel ou intelligent)	Transformateurs de Courant et de Tension Capteur de nouvelle génération, qui donne directement la valeur numérique de la tension et du courant, comme un IED communicant.
TCU	*Transformer Current Unit* (Partie courant du transformateur) Carte TC & TT du calculateur MiCOM C264 : Acquisition de courant.
Temps de fonctionnement	Somme des temps pendant lequel un appareil primaire fonctionne sous l'action de l'énergie transportée ; par exemple, temps pendant lequel un disjoncteur est à l'état fermé et l'intensité du courant est différente de 0 A.
TIU	*Transformer Input Unit* (Module d'entrée du transformateur)
TPI	*Tap Position Indication* (Indication de position des prises d'un transformateur) Fréquemment acquises par le biais d'une mesure numérique.
Tranche	Ensembles d'installations BT, MT ou HT (commutateurs et transformateur) et équipement (de protection, mesure, etc.), généralement implantés autour d'un disjoncteur et pilotés par un calculateur de tranche
TT	Transformateur de tension Il s'agit, au départ de l'appareil électrique connecté au processus, qui extrait une mesure de tension. Par extension, c'est la partie d'un équipement (MiCOM C264) qui reçoit cette valeur en courant alternatif et la convertit en une valeur de mesure numérique. Les TT sont câblés en parallèle.
TVU	*Transformer Voltage Unit* (Transformateur de tension) Carte TC & TT du calculateur MiCOM C264 : Acquisition de tension.
UC	Unité Centrale Carte mère du calculateur MiCOM C264 basée sur le processeur PowerPC
UCA	Utility Communications Architecture (Architecture de communications de servitude) Norme de communication (principalement américaine) utilisée pour la communication sur le SBUS PACiS.

UPI	Unité Par Impulsion Paramètre de compteur permettant de convertir un nombre d'impulsions en une valeur de mesure. Les deux données (entier et partie flottante proportionnelle) sont dans l'accumulateur CEI 61850 de classe commune.
UTC	*Universal Time Coordinates* ou *Universal Time Code* (Coordonnées de temps universelles ou Code de temps universel) Désignation tendant à remplacer GMT (mais ayant la même signification).
VDEW	Ancienne dénomination du protocole CEI 60870-5-103.
Verrouillage topologique	Algorithme de verrouillage, basé sur l'évaluation d'informations topologiques sur l'implantation des organes de coupure du réseau HT, le type et la position de ces organes, et des règles définies pour le pilotage de ce type d'organe (ex: continuité d'alimentation).
VID	*VLAN identifier* (identifiant réseau local virtuel)
VLAN	*Virtual LAN* (réseau local virtuel)

Customer Care Centre

http://www.schneider-electric.com/CCC

Schneider Electric

35 rue Joseph Monier
92506 Rueil-Malmaison
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00
Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

www.schneider-electric.com

Publication: SCE/FR T/C40

Publishing: Schneider Electric
03/2011

© 2011 Schneider Electric. All rights reserved.